OTTOBRE 92 - L. 6.000

CQ elettronica

RadioAmatori Hobbistica•CB

N. 310 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 10 **contiene inserto a tariffa intera**

CQ elettronica

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Ottobre /92

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 66030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

Ricevitore compatto per le bande radioamatoriali

i6MQS, Stefano Malaspina

Il ricevitore descritto in questo articolo è del tipo a conversione diretta e permette la ricezione di ben cinque bande radioamatoriali, tramite la semplice sostituzione delle bobine e di alcuni condensatori. L'apparato è in grado di coprire le seguenti gamme: 1,8 - 3,5 - 7 - 10,1 - 14 MHz.
Le caratteristiche che saltano subito all'occhio sono la semplicità e le dimensioni; è insomma il ricevitore ideale per i principianti, in quanto la taratura si limita alla sola regolazione di tre bobine. Il circuito impiega un moderno integrato, il NE 602, che svolge le funzioni di doppio mixer bilanciato e di oscillatore.

La conversione diretta

In **figura 1** viene riportato lo schema a blocchi di un ricevitore "base" che utilizza la tecnica della conversione diretta, i cui principi molti radioamatori già conoscono. I segnali provenienti dall'antenna giungono dapprima ai circuiti di ingresso sintonizzati e subito dopo al mixer, o rivelatore a prodotto; qui i segnali RF vengono trasformati in segnali audio tramite il mescolamento con quelli prodotti dall'oscillatore locale.
Se un segnale a 3,45600 MHz viene mescolato con quello del-

Antenna
Input tuned circuit
Mixer (product detector)
Audio amplifier
Local oscillator

① **Schema a blocchi di un ricevitore a conversione diretta.**

l'oscillatore locale, sintonizzato a 3,5608 MHz, comparirà una nota audio a 800 Hz. Sarà altresì possibile ottenere la medesima nota sintonizzando l'oscillatore locale su 3,5592 MHz. Si tratta in pratica dello stesso principio di funzionamento del rivelatore a prodotto per la ricezione di segnali SSB e CW in ricevitori di tipo supereterodina.

Il circuito

Il cuore di questo miniricevitore è costituito dal circuito integrato NE602 (vedi **figura 2**), che contiene mixer bilanciato, oscillatore locale e regolatore di tensione. Il mixer può fornire fino a 18 dB di guadagno a 45 MHz, mentre l'oscillatore è in grado di lavorare fino a una frequenza di 200 MHz.
Se si confrontano le funzioni dell'integrato NE602 (vedi **figura 2/C**) con il diagramma a blocchi del ricevitore, si potrà notare che il circuito del mixer offre la possibilità di scelta tra il mescolamento bilanciato e quello "single-ended". Il circuito dell'oscillatore utilizza due piedini dell'integrato, ed esattamente il 6 (base del transistor) e il 7 (emettitore del transistor).
In **figura 3** è illustrato lo schema elettrico completo del ricevitore. Come si può vedere sono presenti solo due integrati, il NE602 prima citato e l'amplificatore audio LM386. Le bobine, di marca TOKO, sono facilmente reperibili sul mercato. La **tabella 1** fornisce i valori dei condensatori e delle bobine per la copertura di ciascuna delle cinque bande da 1,8 a 14 MHz.
Continuando nella descrizione del circuito, avendo sempre sottomano lo schema di **figura 3**, seguiamo il percorso del segnale partendo dall'antenna. Dopo aver attraversato R1, un semplice attenuatore RF, i segnali giungono all'avvolgimento di ingresso del trasformatore T1. I

(a)

(b)

(c)

② A Circuito dell'integrato NE602. B Collegamenti del NE602. C Schema funzionale del NE602.

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

③ **Schema del ricevitore.**

ELENCO COMPONENTI

Semiconduttori
IC1: NE602
IC2: LM386

Resistenze (1/4 W)
R1: 1 kohm, potenziometro lineare
R2: 27 kohm, 1/4 W
R3: 1,8 kohm, 1/4 W
R4: 5 kohm, potenziometro logaritmico
R5: 22 ohm, 1/4 W
R6: 15 ohm, 1/4 W

Condensatori
C1-C3: Ceramico a disco; vedi tab. 1
C4: 100 pF, ceramico a disco
C5: 10.000 pF, ceramico a disco
C6-C8, C10: Polistirene; vedi tab. 1
C9, C13, C14, C18: 100.000 pF, ceramico a disco
C11: Condensatore variabile a tre sezioni, 10+10+20 pF
C12: 1 μF, 16 V, elettrolitico
C15: 10 μF, 16 V, elettrolitico
C16, C17: 100 μF, 16 V, elettrolitico

④ **Circuito stampato e disposizione dei componenti.**

due filtri T1 e T2 formano, con i rispettivi condensatori, un filtro passa-banda per la gamma richiesta. I valori sono stati calcolati per avere una sintonia "piatta" attraverso la banda interessata, eliminando così la necessità di un condensatore variabile nel circuito di ingresso. Una volta tarati i nuclei di T1 e T2, quindi, questo stadio non richiede ulteriori regolazioni o ritocchi.
L'oscillatore è basato sull'ormai arcinoto circuito Colpitts e, con l'aggiunta del condensatore C8, fornisce il giusto accoppiamento al circuito sintonizzato (T3, C11). La resistenza R2, invece, aumenta la polarizzazione del transistor oscillatore; il valore non deve essere inferiore a 27 kohm, per consentire il corretto funzionamento dell'oscillatore sulle diverse bande.
L'uscita audio del miscelatore raggiunge il controllo di volume R4 e quindi l'ingresso dell'amplificatore audio. Il condensatore C4 ha il compito di introdurre il disaccoppiamento RF. L'amplificatore audio è costituito dall'integrato LM386, già largamente impiegato quale stadio di uscita in molti altri progetti.
L'assorbimento di corrente si aggira intorno a 15 mA. Questo ricevitore è quindi ideale per l'uso portatile, in quanto per l'alimentazione è sufficiente una pila da 9 V. In questo modo si eviterà, inoltre, il rischio di ascoltare in cuffia il ronzio dovuto alla corrente di rete, punto dolente degli apparecchi a conversione diretta.
Occorre prestare attenzione alla tensione di alimentazione del LM386. Questo integrato lavora infatti a 8 V; può funzionare anche a 9 V, ma non bisogna mai superare quest'ultima tensione.

Realizzazione pratica

In **figura 4** è riportato il disegno del circuito stampato; si nota come le sue dimensioni, se si esclude lo spazio riservato al condensatore variabile, siano minime.
È consigliabile iniziare con il montaggio dello stadio di uscita, da C12 in poi. Terminata la realizzazione, si potranno collegare R4, la cuffia e la tensione di alimentazione: toccando C12 con un dito si ascolterà ronzio in cuffia, a testimonianza del corretto funzionamento di questo stadio.
Si procederà quindi al montaggio della bobina T3 e successivamente degli altri componenti. Dopo aver inserito l'integrato NE602 nel relativo zoccolo, si applicherà di nuovo tensione al circuito: toccando con un dito il piedino 1 dell'integrato si ascolterà, di nuovo, ronzio.
Dopo aver aggiunto il condensatore variabile C11, ruotando la sua manopola, ad alimentazione inserita, si dovranno ascoltare variazioni del rumore in cuffia.
Infine si aggiungeranno i componenti del filtro di ingresso intorno a T1 e T2.

Taratura

La messa a punto del ricevitore è alquanto semplice e può essere eseguita con o senza l'ausilio di strumentazione. È comunque indispensabile poter disporre di un ricevitore in grado di coprire la gamma per la quale si è realizzato il nostro apparecchio.
La prima operazione è quella di portare l'oscillatore locale nell'intervallo di frequenza richiesto, tramite la regolazione del nucleo di T3. Per farlo occorre un corto spezzone di filo, con un'estremità collegata alla presa d'antenna del secondo ricevitore (sintonizzato sulla banda richiesta) e l'altra tenuta in prossimità dei piedini 6 e 7 dell'integrato IC1. Il ricevitore deve essere commutato in CW o SSB e sintonizzato sul limite inferiore della banda interessata.
Si ruoti il condensatore di sintonia C11 in modo che le lamine siano completamente chiuse. Utilizzando un cacciavite isolato in plastica si giri molto lentamente il nucleo di T3 finché, sul secondo ricevitore, non si ascolterà il segnale dell'oscillatore: a questo punto la bobina è tarata per il limite inferiore della gamma di funzionamento.
Ora si regoli C11 sulla minima capacità e si sintonizzi il ricevitore di prova alla ricerca del segnale dell'oscillatore: questo, usando le diverse combinazioni riportate in **tabella 1**, dovrebbe già coprire la gamma richiesta. Se la copertura fosse troppo lar-

Band MHz	C1/C3 pF	C2 pF	T1/T2 KANK	C11 sections (Original)	C10 pF	C6/C7 pF	C8 pF	T3 KANK
1.8	220	10.0	3333	all sections	100	1000	560	3333
3.5	47	3.0	3333	all sections	100	1000	560	333
7.0	100	8.2	3334	1 section	47	560	560	**
10.1	47	3.0	3334	1 section	68	680	220	3335
14.0	100	3.0	3335	1 section	68	220	68	3335

** Type KXNK 4173A0

tabella 1
I componenti da sostituire per il funzionamento sulle diverse gamme

ga si aggiungerà un piccolo condensatore a disco in serie al variabile C11.
Per finire occorre tarare per il massimo gli stadi di ingresso. Non disponendo di un adatto generatore di segnali, è possibile utilizzare i segnali "dal vivo" per la messa a punto.
Dopo aver collegato un'idonea antenna all'ingresso del nostro miniricevitore, si ruoti la manopola di sintonia fino ad ascoltare in cuffia il segnale di una stazione radioamatoriale. Si ritocchino i nuclei di T1 e T2 per il massimo segnale, iniziando da T2; se necessario, si può attenuare il segnale tramite R1. Il filtro di ingresso è ora allineato.
Il nostro ricevitore è un apparecchio semplice, ma in grado di fornire validi risultati. È comunque buona norma aggiungere pure un accordatore d'antenna per poter ridurre i segnali indesiderati. Tenendo il controllo R1 al minmo livello utilizzabile è possibile migliorare le prestazioni dell'apparato. In ogni caso è semplicemente sorprendente ciò che si riesce ad ascoltare con questo microscopico ricevitore costituito da pochissimi componenti elettronici. Sono insomma stati raggiunti due importanti obiettivi: minimo ingombro e massima semplicità circuitale. È proprio un bel traguardo, no?

CQ

Speciale radioamatori KENWOOD TS-430 S

Come attivare il TX da 1,6 a 30 MHz a sintonia continua

i8YGZ, Pino Zamboli

Purtroppo è successo: dopo aver tanto parlato e scritto del TS-430S avevo trascurato la cosa più importante e più richiesta dai possessori di apparecchiature a sintonia continua. LA COPERTURA A SINTONIA CONTINUA DELLA PARTE TRASMITTENTE!

Come ben sapete, moltissimi articoli da me scritti e pubblicati sulla rivista riguardavano ricetrasmettitori a sintonia continua; questi apparati quando sono immessi sul nostro mercato presentano la parte trasmittente attivata solo sulle fettine dedicate al traffico dei radioamatori e sono interdette tutte le altre comprese le "famigerate" 11 e 45 m. Quindi uno dei problemi che si pone chi compra un RTX a sintonia continua è proprio quello di fare in modo che la trasmissione sia abilitata da 1,6 a 30 MHz e... oltre come capita per qualche tipo particolare...!

A dire il vero l'interesse principale è quello di poter lavorare sulla 27 e 6,5 MHz che sono poi le bande più "popolari" usate da molti "operatori-radio"... Logicamente queste due frequenze essendo allocate fra 1,6 e 30 MHz nel momento che si vogliono attivare, abilitano l'apparecchio anche sulle altre.

Sarà bene precisare che questo tipo di discorso vale solo per i ricetrasmettitori moderni transistorizzati a sintonia continua;

① **Il TS-430 S: il primo ricetrasmettitore a sintonia continua costruito dalla Kenwood.**

② **Così appare l'apparecchio posizionato sottosopra. A sinistra vi è la RF UNIT (X44-1510-11) ove si effettua la modifica.**

③ La foto mostra in particolare i due spinotti 9 e 10 prima di essere staccati per poter meglio accedere ai diodi D39 e D40.

Q22
D39
D40
10
9
SPINOTTI DA STACCARE MOMENTANEAMENTE
DIODI DA TAGLIARE
RF UNIT (X44-1510-11)

per i vecchi modelli a fette di frequenze un po' più obsoleti per ottenere la 11 e la 45 m basta aggiungere solamente dei singoli quarzi o giocare opportunamente con dei diodi sulla matrice a PLL.

Come si esegue la modifica

Come tutti gli altri apparecchi in ricezione a sintonia continua, anche il TS-430S si può modificare in trasmissione a sintonia continua ovvero da 1,6 a 30 MHz. Per fare questo è necessario fare una operazione semplicissima: bisogna solamente tagliare due diodi posti sulla RF-UNIT (X44-1510-11) ovvero sulla stessa scheda dove è stato fatta la modifica dell'attenuatore per sensibilizzare il ricevitore sulla porzione di banda da 0,5 a 1,6 MHz.
Per accedere a questa scheda bisogna togliere i due coperchi dell'apparecchio, dopo aver svitato le relative viti e staccato lo spinotto dell'altoparlante che è fissato al coperchio superiore. Una volta "liberato" l'apparecchio dai coperchi, giratelo sottosopra; troverete due schede una a destra più piccola e l'altra a sinistra più grande. Su quella di sinistra dovrete fare l'intervento: la RF-UNIT (X44-1510-11). La freccia "A" sulla **foto 2** mostra dove orientativamente si trovano i due diodi da tagliare, nella parte inferiore sinistra. Con la **foto 4** avete una vista più ravvicinata della zona in cui dovrete operare e credo che non avrete delle grandi difficoltà per potervi orientare nel disegno di pag. precedente. Preciso che i due diodi da tagliare sono D39 e D40 e si trovano in prossimità di due spinotti segnati con il n. 9 e 10 in due cerchietti, e che sono rispettivamente a due e a tre fili. Credo che, dopo tutte queste indicazioni, non vi sarà difficile individuare D39 e D40 nella parte sinistra a fianco dei due spinotti. A questo punto non vi rimane che tagliarli con il solito tronchesino a punta fine e... il gioco è fatto!
Nella **foto 3** potete vedere i due spinotti indicati con la freccia "B"; per una questione di praticità vi consiglio di staccare momentaneamente questi due spinotti per poter tagliare comodamente i due diodi senza avere i fili davanti che portano un certo impedimento di carattere meccanico. La **foto 4** e il disegno vi fanno vedere l'esatta posizione dei diodi D39 e D40 nonché le basi dei due spinotti. Una volta tagliati i due diodi nella parte superiore, lasciando sempre un pezzetto di reoforo (per un eventuale ripensamento per riportare tutto in originale...), avrete praticamente terminato il vostro intervento ed eseguita la modifica in maniera molto semplice. Come al solito vi sarete certamente accorti che questa è una modifica "indolore" praticamente alla portata di tutti, ovvero basta soltanto saper seguire le istruzioni e usare correttamente un tronchesino piccolo.
Se avete fatto tutto secondo quanto vi è stato chiaramente descritto, non vi rimane che riposizionare i coperchi, prima quello inferiore e poi quello superiore, senza dimenticare di ricollegare lo spinotto proveniente dall'altoparlante (che è fissato al coperchio superiore) al relativo zoccoletto sul circuito stampato. Riavvitate le viti e... date fuoco all'apparecchio: basta uscire fuori dalle bande radiantistiche e andare in trasmissione... vedrete che trasmette anche lì! A tutti buon lavoro e... alla prossima modifica, CIAO!

CQ

④ La freccia "E" mostra i diodi D39 e D40 che si devono tagliare.

The Big Two

Un interessante amplificatore per i 144 MHz

i8KLL, Luciano Fiorillo

Eravamo in laboratorio per una riparazione; a dir la verità ci faceva penare un po'... chissà poi perché ci sono degli individui che mettono sempre le mani dove non si dovrebbero mettere... complicando di più le cose; risultato: si deve riparare il guasto iniziale e in più quelli causati da mani inesperte!
Fra una misura ed un controllo facevamo una "pacifica" discussione sul radiantismo, i radioamatori, i QSO moderni... e noi che ci ritroviamo a cavallo di due epoche troviamo che, onestamente, questa attuale ci sta veramente un po' stretta!
Chi si è formato con le autocostruzioni, con le prime esperienze valvolari accompagnate da "scosse e fumi varii" non di buon grado accetta alcune realtà moderne, sia per quanto riguarda la tecnica, che l'etica radiantistica... Però non si può pretendere che tutti oggi vadano in bicicletta come succedeva ai nostri tempi in un momento in cui la macchina corre sempre di più... Oppure, sempre per restare in tema, sostituire il packet attuale con un sistema di trasmissione non dico a scintilla, ma in ampiezza modulata con ricevitore e trasmettitore separato! Chi, vecchio radioamatore, non tiene conservato da qualche parte il primo ricevitore o il trasmettitore che gli ha permesso di fare il 1° QSO? E nonostante i vari traslochi o le

L'amplificatore "THE BIG TWO".

ELENCO COMPONENTI

CV1-CV2: condensatore variabile 50 pF
CV3: 50 pF cond. variabile recupero tuning BC610 (ESCO)
CV4: 25 pF cond. variabile a lamine spaziate, recupero TU-UNIT (ESCO)

L1: 3 spire filo arg. 1,5 mm avvolte su ∅ 13 mm
L2: 1 spira come L1
L3: 3 spire filo arg. 3 mm avvolte su ∅ 20 mm
L4: 1 spira filo arg. 3 mm intercalata tra le spire di L3

J: 20 spire filo smaltato da 1 mm avvolte su ∅ 6 mm

continue litigate delle infuriate XYL'S si è riusciti sempre a salvare qualche pezzo che in un modo o in un altro ci ricorda il passato con indimenticabili sensazioni...

Come in molte altre cose, anche la radio oggi ha perso un po' di quel fascino che aveva nel passato; l'ebbrezza del collegamento era intensificata dalla difficoltà o dalla semplicità dell'apparecchio stesso che, in condizioni veramente precarie, permetteva di fare delle cose a livello dell'incredulità. Oggi basta avere un modesto ricetrasmettitore e una discreta antenna per fare il giro del mondo... purché ci sia un pizzico di propagazione. Allora viene spontaneo domandarsi: dove esiste più la "vera" sensazione radiantistica, ovvero l'emozione di un QSO?? Ma la domanda mirava ad un altro obiettivo: esiste o, per meglio dire, può esistere ancora il radioamatore sperimentatore?

Quanto può emozionare un QSO fatto con l'estero... forse giusto la prima volta, una seconda... ma ben presto diventa una cosa di routine per cui non esiste più mordente. Allora se essere radioamatori significa comprare un apparecchio, installare un'antenna e premere il PTT del microfono per collegare una qualsiasi stazione e con la quasi certezza di poterlo fare... mi sapete dire il vero spirito del radioamatore-sperimentatore dove è andato a finire??

Si parla tanto di questo HAM SPIRIT un po' su tutti i fronti, ma vi assicuro che è difficile riuscire a trovarlo ancora in giro...!!!

Ad una conclusione, però, siamo arrivati: qualcosa esiste ancora, anche se sotto sotto e, meno male che è così, altrimenti saremmo proprio sprofondati molto in basso...! Infatti moltissimi radioamatori, anche di nuova generazione, sperimentano nuove tecniche e nuovi siste-

Stadio a radio frequenza.

Temporizzatore.

Commutazioni RF.

ELENCO COMPONENTI ALIMENTATORE

RL1: relé 3 scambi 10A bobina 24V
RL2: relé 2 scambi 5A bobina 24V
RL: bobina 24V

COAX1-COAX2: relé coassiale con bobine 24V
C1: 8 elettrolitici 100 μF 350V; 8 resistori 100 kohm 2W
RS1: 16 diodi 1N4007; 16 cond. 4700 pF 500V; 16 resistori 470 kohm 1/2W

Alimentatore.

mi di ricetrasmissione con risultati veramente eccezionali. Pensate ai collegamenti via satellite o via EME (Earth-Moon-Earth) o via ES o FAI su frequenze da 144 MHz a salire... Veramente ci vogliono delle tecniche operative tutte particolari o apparecchiature con accessori autocostruiti ed antenne speciali per ottenere degli impensati risultati. Ad esempio, pensate a chi riesce a collegare gli Stati Uniti in 144 MHz riflettendo il proprio segnale sulla Luna... o chi collega stati dell'ex Unione Sovietica sfruttando l'ES (E-sporadico) o il MS (Meteor Scatter) sempre in 144 o 432 MHz. Veramente sono da apprezzare questi OM che affinano il più possibile le loro tecniche sia costruttive che operative e dopo svariati tentativi e prove andate a vuoto, riescono ad avere i risultati tanto agognati! Credo ci voglia ben poco per capire la differenza di un collegamento fatto in HF e di uno fatto in V-UHF, nonché la differenza di apparecchiature e relative antenne. Tanto per fare un esempio, per collegare gli Stati Uniti basta avere 100 watt ed una direttiva, ma se si vuole fare la stessa cosa via EME in 144 o 432 MHz vi renderete conto che non è la stessissima cosa...! Pensate che a quelle frequenze per riuscire a far arrivare il proprio segnale sulla Luna è necessario avere diverse antenne direttive accoppiate, un buon preamplificatore in ricezione, anche la scelta del cavo di discesa deve essere particolare, altrimenti tutto quello che si guadagna in ingresso lo si perde strada facendo...! Per la trasmissione poi c'è un altro discorso a parte: 100 watt in HF si ottengono con poco, basta solo lo stadio finale del ricetrasmettitore, non è la stessa cosa in VHF o UHF ove è

Basette alimentatore. Circuito stampato.

necessario disporre di un amplificatore lineare che sì, si trova in commercio, ma a prezzi a volte non sempre alla portata di tutti.
Siamo arrivati ad una conclusione: può ancora oggi interessare la costruzione di un amplificatore lineare per VHF? Abbiamo analizzato questi parametri: aumentano sempre più i radioamatori che si interessano di tecniche avanzate; gli autocostruttori, anche se in numero ridotto, esistono ancora; le richieste ricevute: tante... Allora? È ancora valido ed interessante pubblicare sulle pagine della rivista il progetto di un amplificatore lineare per i 144 MHz.

Descrizione tecnica

L'amplificatore "THE BIG TWO" descritto in questo articolo utilizza un tubo EIMAC 8930; questa valvola appartiene alla famiglia del tipo "metallo-ceramica", quelle della ultima generazione. Certamente molti di voi avranno visto qualcuna di queste "cipolle" con il caratteristico anodo fatto "a fiore"; queste valvole hanno un po' rivoluzionato i moderni amplificatori in quanto erogano molta poten-

za, ma sono di dimensioni abbastanza contenute.
L'amplificatore descritto funziona in classe AB1 nel modo SSB ed in classe C nel modo FM, in configurazione con catodo a massa.
Lo stadio a RF presenta un circuito realizzato con bobine di accordo sia nel circuito di griglia che in quello di placca; questo sistema rende molto più facile la realizzazione meccanica.
Il segnale proveniente dal pilota è applicato al circuito di griglia tramite il LINK L2 e l'accordo del circuito di ingresso, che è in serie, viene effettuato tramite il condenstore variabile CV-1 da 50 pF.
Il circuito di placca è praticamente uguale al circuito di griglia, eccetto nel dimensionamento dei componenti che devono sopportare la potenza circolante nel circuito dello stadio finale. Dal circuito di uscita una piccola parte del segnale a RF viene prelevata tramite un partitore, poi raddrizzata ed infine inviata allo strumento per la misura relativa della potenza di uscita.

Basette alimentatore vista dal lato dei componenti.

Alimentazione

Una delle caratteristiche particolari dei tubi "metallo-ceramica" è l'alta tensione anodica di funzionamento; le tensioni richieste dalla 8930 sono: VA (volt anodo) 2200 V, VG-2 (volt griglia schermo) 325 V, VG-1 (volt griglia controllo) −50 / −90 V, filamento 6 V e 24 V per i servizi vari.

Queste tensioni sono ricavate da 2 trasformatori, di cui uno per la sola tensione anodica e l'altro per tutte le altre occorrenti ai vari circuiti.

Il trasformatore anodico T1 è dimensionato per 600 VA, ma che siano effettivi, altrimenti può succedere che si "sieda" e l'amplificatore non eroga tutta la sua potenza; il secondario fornisce 1500 e 1600 V che vanno prima raddrizzati dal ponte di diodi e poi filtrati dai condensatori di filtro. Un resistore da 50 ohm/50 W posto in serie alla tensione anodica, limita la corrente in caso di arco nel tubo ad un valore non distruttivo.

La tensione per la griglia schermo viene ricavata dal trasformatore T2, il suo valore è di 300 V che viene applicata al ponte raddrizzatore attraverso un contatto del relé RL1 ed un fusibile da 0,5 A. La tensione continua così ottenuta viene prima filtrata e poi stabilizzata a 325 V tramite tre tubi OB 2 posti in serie. L'altra tensione, quella occorrente per la griglia controllo VG1, viene ricavata dall'avvolgimento a 100 V, sempre del trasformatore T2, opportunamente raddrizzata e resa negativa a circa −150 V ed è applicata alla griglia del tubo quando il lineare è in posizione di riposo. Nel momento stesso che si va in operate, diventa −90 V quando si va in trasmissione nel modo FM oppure va regolata da −40 a −90 V quando si usa il modo SSB; questa regolazione nel modo SSB serve per dare il BIAS (corrente di riposo) per la giu-

Le basette dell'alimentatore.

Il particolare dello stadio a RF.

Le basette dell'alimentatore unite a "sandwich"; in basso la resistenza da 50 ohm/50 W.

varla: essendo di dimensioni molto ridotte occorre un sistema di raffreddamento forzato e continuo, pena la distruzione quasi immediata della valvola. Altresì può rimanere danneggiata se, a filamento non caldo al... "punto giusto", viene applicata la tensione anodica; a questo punto vi sarete resi conto perfettamente del perché la ventilazione forzata e un timer per la applicazione della tensione anodica sono *assolutamente* indispensabili! Da non sottovalutare poi l'aspetto meccanico del sistema di raffreddamento in quanto la quantità e la non dispersione del flusso d'aria debbono essere opportunamente studiate.
Con i comandi in posizione ST-BY la valvola riceve alimentazione al filamento ed alla griglia controllo; in queste condizioni l'amplificatore è praticamente escluso e la potenza a RF che viene dall'eccitatore passa direttamente in antenna. Commutando in OP (operate) automaticamente vengono inserite le tensioni all'anodo e alla griglia schermo, ma l'amplificatore è ancora bloccato dalla tensione della griglia controllo (VG1) al valore di −150 V, mentre i relé coassiali che sono diseccitati consentono al segnale proveniente dall'antenna di raggiungere il ricevitore.
In trasmissione, si eccita il relé RL2 chiudendo la sua alimentazione verso massa con il PTT oppure con una tensione di 12 V inviata dal pilota; in questo modo la valvola si polarizza correttamente ed inoltre vengono commutati i relé coassiali permettendo al segnale che viene dall'eccitatore di entrare nell'ingresso del lineare e l'uscita di questo di essere collegata all'antenna.
Prima vi ho parlato di corrente di riposo per la giusta polarizzazione del lineare; per il corretto funzionamento in FM non si avrà corrente di riposo (BIAS),

La parte posteriore con la prolunga.

Vista frontale con il coperchio superiore asportato. Notare a destra la gabbia a RF.

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

mentre in posizione SSB essa sarà compresa tra i 75 e 100 mA.

Realizzazione pratica

Cominciamo col precisare che date le *alte tensioni* circolanti, la costruzione di questo lineare deve essere fatta da chi ha dimestichezza con queste cose, non dal classico sperimentatore della domenica... anche perché esistono delle risoluzioni meccaniche che vanno realizzate da chi ha un buon senso di praticità! Infatti sono state fatte molte fotografie dell'amplificatore, ma non dei disegni costruttivi, come è nella consuetudine di progetti presentati sulla rivista; questo perché ognuno lo possa realizzare meccanicamente nel modo che ritiene più opportuno, considerando il materiale a disposizione in casa. Questo però non vieta di realizzare il tutto in maniera perfettamente uguale al progetto che si vede nelle varie fotografie. Acciò segue una descrizione del materiale usato e del sistema costruttivo fatto nel "BIG TWO".
L'amplificatore è stato assemblato in un contenitore GANZERLI modello 5016/38 dalle dimensioni 215 × 265 × 300 mm; questo però è stato allungato nella parte posteriore per consentire un più comodo assemblaggio del tutto.
L'alimentazione è stata montata su due basette a circuito stampato sistemate a "sandwich"; la parte RF è stata realizzata in uno scomparto indipendente inserito successivamente nel mobile. Logicamente bisogna

Vista laterale della gabbia a RF.

L'amplificatore visto dall'alto.

La parte inferiore con il trasformatore T1 per la tensione anodica.

osservare attentamente le foto per poter montare tutti i componenti nella giusta posizione per la sicurezza di un buon funzionamento. Fermo restando tutta la parte meccanica, in questo amplificatore è possibile usare anche altri tipi di valvole quali la 4CX-150 o la 4CX-250, in questo caso però la tensione per l'anodica sarà prelevata dalla presa a 1500 V dal trasformatore TR1 perché questi tubi lavorano con tensione minore e di conseguenza la potenza di uscita sarà più bassa.
A tal proposito, nel caso si voglia realizzare l'amplificatore utilizzando questi ultimi tubi, il trasformatore T1 può essere dimensionato per 350 VA e non 600 VA. Logicamente anche la tensione di griglia schermo diminuirà da 325 a 300 V; per ottenerla basterà eliminare i tre tubi OB2 OB-2 e mettere al loro posto due OA-2. Non si devono fare altre variazioni in quanto tutto il resto vale come descritto per la valvola 8930.

Taratura

Una volta realizzato il tutto, seguendo i vari schemi e le fotografie, si può passare direttamente alla fase di taratura. È necessario collegare all'uscita dell'amplificatore un carico fittizio ed un wattmetro adatto per la frequenza dei 144 MHz. Una volta acceso l'amplificatore, si aspetterà che il timer faccia scattare i relé per la tensione di anodo e griglia schermo; avuto il consenso, porre il lineare in posizione OP (operate) e dare eccitazione, inizialmente con pochi watt logicamente; con un collegamento di PTT per far chiudere il relé RL2, altrimenti la RF dell'eccitatore va direttamente in uscita sul carico e non all'ingresso del lineare.
Date 2 o 3 W di pilotaggio e regolate i vari condensatori variabili per la massima uscita indicata dal wattmetro collegato al carico fittizio; può essere necessario posizionare anche il LINK L4 per il miglior rendimento. *Mi raccomando* quando cambiate la posizione del LINK: attenzione alla tensione anodica; sempre a proposito del LINK L4 perché si trova intercalato tra le spire di L3 è opportuno che sia isolato con guaina. La potenza misurata al carico con wattmetro BIRD mod: 43 e carico fittizio sempre BIRD da 1 kW è risultata essere di 450 W nel modo SSB e 400 W in FM con soli 5 W di pilotaggio. Sono disponibile per ogni aiuto o consiglio tecnico attraverso la redazione di **CQ Elettronica**. A tutti buon lavoro e buoni DX!

CQ

Semplice tester di componenti per oscilloscopio

IWØCZP, Marco Minotti

Normalmente quando si applica una tensione sinusoidale sull'entrata Y (deviazione verticale) di un oscilloscopio, e l'entrata X (deviazione orizzontale) è comandata dal generatore di denti di sega, interno all'oscilloscopio, si vedrà apparire sullo schermo una porzione di onda sinusoidale più o meno lunga a seconda della velocità dell'onda a denti di sega della deviazione orizzontale.
Più le rampe dei denti di sega del circuito orizzontale sono numerose, in rapporto al periodo della sinusoide, meno si vedrà l'alternanza, ma questa sarà più dettagliata.
L'inverso si ottiene applicando l'onda sinusoidale nell'ingresso X.
Il tester di componenti proposto in questa realizzazione vi permetterà di analizzare il comportamento dei componenti applicati all'oscilloscopio rispetto ad un'onda sinusoidale.
Tutte le deformazioni della sinusoide si tradurranno sullo schermo come una alterazione della linea obliqua.

Schema elettrico

Il circuito è costituito da un solo integrato TL 084 che contiene al suo interno quattro amplificatori operazionali, tutti utilizzati in questo circuito.
Il primo amplificatore operazionale IC1-A è in configurazione ponte di Wien, costituito da R1 e C1 posti in parallelo all'ingresso non invertente, pin 10, dove sono collegati anche la serie di R3-C2 connessi sull'uscita, pin 8.
R1 ed R3 hanno lo stesso valore di 100 kohm, come C1 ha lo stesso valore di C2 di 22 nF.
Tra l'ingresso invertente e l'uscita sono poste tre resistenze R2, R4, R5 e due diodi in antiparallelo.
Questo ponte fornisce un'onda sinusoidale di 75 Hz (1 V p.p.) che viene applicata all'entrata X e all'ingresso Y dell'oscilloscopio tramite un potenziometro lineare da 100 kohm. Prima di arrivare all'ingresso X dell'oscilloscopio, l'onda viene applicata al secondo amplificatore operazionale del TL 084, piedino 12 dell'IC1-C.
Tra l'uscita e l'ingresso invertente troveremo una resistenza con in serie un trimmer, utile per la taratura dell'onda, mentre per arrivare all'ingresso Y dell'oscilloscopio troviamo due amplificatori operazionali in serie, tra i quali applicheremo il componente da esaminare, punti A e B.

Modalità d'uso

Quando i due segnali applicati alle entrate X e Y sono identici e senza nessuna deformazione, la traccia visibile è una linea obliqua a 45°.
Questa si ottiene cortocircuitando i punti A-B.

① Schema elettrico.

② Circuito stampato lato rame.

③ Disposizione componenti.

ELENCO COMPONENTI

R1, R3: 100 kohm
R2, R5, R7, R8: 10 kohm
R4: 18 kohm
R6: 100 kohm potenziometro lineare
R9: 100 kohm trimmer da stampato
R10: 8,2 kohm
R11: 22 kohm
R12: 47 kohm
tutte le resistenze da 1/4 di watt

C1: 22 nF
C2: 22 nF
C3, C4: 100 nF

D1, D2: diodi AA 119

IC1: TL 084
Due pile da 9 volt

A

Questa è anche la posizione per calibrare lo strumento; bisogna regolare con la stessa sensibilità le entrate per la deflessione X e Y (per esempio 2 V/divisione), poi tramite il trimmer R9 da 100 kohm e il potenziometro R6, si ricerca la posizione in cui la linea obliqua taglia il centro dello schermo, come in **figura A**.
Una volta tarato il circuito, se ottenete lo stesso segnale, con un componente applicato tra i punti A-B del circuito, significa che questo presenta un cortocircuito.
Se, al contrario, applicate una resistenza di forte valore tra i punti A-B la linea apparirà inclinata sullo schermo, mentre per bassi valori resistivi, la linea devierà di poco dall'angolo di 45°. L'**immagine B** è ottenuta con un condensatore di 100 nF applicato ai capi A-B.

B

Una tale curva indica uno sfasamento, tra le due sinusoidi, introdotto dal condensatore.
L'angolo della curva e la lunghezza dell'ellisse sono una misura della capacità.
L'angolo è quasi nullo, con un condensatore da 1 nF, mentre è di circa 45° con un condensatore di 1 μF.
Passiamo ai semiconduttori: nella **figura C** è visibile la traccia ottenuta con un diodo zener tra i capi A-B.
Se il montaggio è alimentato con una tensione simmetrica di ±9 volt, il campo di utilizzazione dei diodi zener è limitato a 7,5 volt. Se si desidera misurare dei diodi zener a 15 volt, bisogna alimentare il circuito a ±19 volt, oppure accontentarsi della curva ottenuta come da diodi ordinari, in questo caso non vi dovete preoccupare della tensione di alimentazione.

C

D

La curva in questo caso è visibile in **figura D**, per ottenere questa curva i componenti devono essere connessi nel modo seguente:
— diodo (ordinario o zener) anodo in A e catodo in B.
— transistor NPN: collettore o emettitore in B, poi base in A.
— transistor PNP: collettore o emettitore in A, poi base in B.
La curva D corrisponde alla conduzione del semiconduttore. Prima di questa soglia, il componente si comporta come una resistenza di forte valore, dopo come un cortocircuito.
Se ottenete altre curve, quando il tester dei componenti e l'oscilloscopio sono ben calibrati, dipenderà da componenti difettosi.
Cominciate sempre a connettere il collettore e l'emettitore del transistor al tester.
Con ciò mi pare di aver detto tutto... buone misure.

CQ

MONTAGNANI ANGELO

CASELLA POSTALE 655-57123 LIVORNO

EMPORIO AMERICANO - VIA MENTANA, 44 - 57125 LIVORNO - TELEFONO 0576/887218

Trasmettitore T-368-U
freq. 1.5 a 20 MC
completo di valvole e
variometro d'antenna

Lire 1.200.000

Telescriventi
TG-7-B-Provate
+ cassa originale
per spedizione

Lire 100.000 una

TM BC 191 in italiano	Lire 10.000	19 MKII in italiano	Lire 5.000
TM BC 603 in inglese e italiano	Lire 10.000	Telefono EE8 in inglese	Lire 10.000
BC 314, BC 344 in inglese	Lire 10.000	TS - 352 Multimeter	Lire 10.000
BC 611 in inglese	Lire 10.000	AN-PSM6 Multimeter	Lire 10.000
BC 652 in inglese e in italiano	Lire 10.000	SCR 625 Cercametalli	Lire 5.000
Dynamotor per BC 312	Lire 10.000	Dynamotor per BC 604	Lire 20.000
Antenne AN 130 surplus	Lire 1.000	Maniglie in alluminio	Lire 1.000
Microfoni + cordone Jeck	Lire 1.000	Altoparlante + microf. BC 611	Lire 1.000
Cristalli 200 Kc fondam.	Lire 1.000	Cristallo 200 KC + zoccolo	Lire 1.000
Cristalli sfusi FT 171	Lire 1.000	Cond. Amica 400 PF 2500 V	Lire 1.000
Cordone doppio PL 68 per LS3	Lire 1.000	2 relè 6-12 V nuovi per circ. stamp.	Lire 1.000
10 condensatori ad aria vari	Lire 1.000	10 interruttori e deviatori	Lire 1.000
10 distanziatori ceramici + relè	Lire 1.000		
100 viti - 100 dadi nuovi	Lire 1.000	Strumenti da pannello 3 amp. C/C C/A + RF sezione int. 5 cm esterno cm 7	Lire 4.000
Carica batterie USA 110 V 17 amp. C.C.	Lire 110.000	N. 3 amperometri	Lire 10.000
Carica batterie USA - 110 V 50 amp C.C.	Lire 130.000		

Cassetta composta da 72 cristalli — Lire 15.000
In serie per BC 610 — Lire 72.000 + spedizione

Listino generale valvole gratis
inviare Lire 2.000 per spedizione

Valvole nuove scatolate — Lire 5.000 una
Valvole usate provate — Lire 2.500 una

Minimo acquisto Lire 30.000
+ Lire 10.000 per spedizione
pagamento, anticipato, o assegno
a mezzo vaglia ordinario o telegrafico
o versamento sul c/c postale 12585576
diretto ANGELO MONTAGNANI - 57123 LIVORNO

MIDLAND
ALAN 80/A

27 MHz • 40 canali
Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Vasta gamma di accessori

CTE
ALAN 38

27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 5/1 W Imp. • Modulazione AM

MIDLAND
CTE
ALAN 98

27 MHz • 40 canali • Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Modulazione AM • Vasta gamma di accessori

OMOLOGATI PUNTO 8 C.P.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

cte INTERNATIONAL

Oltre il digicom!!!

Programmi per comunicazione RTTY-FAX-CW-AMTOR (fec/arq)-ASCII-SSTV con MODEM digicom

I6IBE, Ivo Brugnera

Salve, OM pacchettari e non! Moltissimi di voi ricorderanno certamente alcuni articoli relativi al packet e in particolar modo all'uso del DIGICOM. Orbene per usare questo SOFT in abbinamento all'intramontabile e glorioso C-64 è richiesto un MODEM connesso alla User-Port o porta cassette.
Tale modem, essendo di una semplicità estrema, si presta benissimo all'autocostruzione: un solo integrato. Non richiede taratura, ed il risultato è certamente garantito.
Qualche ditta specializzata ha pensato bene di immettere sul mercato questi piccoli MODEM a costo relativamente basso e, di fatto, esaurire a breve termine le scorte tanto è elevata la richiesta... richiesta giustificata anche dal fatto che il modem in questione è attualmente richiesto anche dai possessori di PC per usarlo in abbinamento al BAYCOM, pari programma simile al DIGICOM, sviluppato per lavorare in ambiente MS-DOS.
L'accoppiata DIGICOM - MODEM è fortunatissima quindi qualcuno ha pensato bene di sviluppare altro SOFTWARE RADIO per applicazioni con il MODEM in questione, ovviamente mantenendo compatibili tutte le connessioni (PTT, RX, TX) al computer... ovvero sostituendo il solo programma, potremo usare il modem per comunicazioni RTTY, MORSE, ASCII, FAX, SSTV; interessante vero???
A questo ci hanno pensato alcuni colleghi d'oltralpe, precisamente alcuni tedeschi ed un olandese. I primi hanno sviluppato un programma per Commodore-64 che permette di comunicare in RTTY - AMTOR - ASCII - MORSE con una semplicità estrema, come MODEM in ricezione/trasmissione potrà essere usato convenientemente il modem-digicom che usiamo normalmente per il traffico packet VHF/HF.
Resti chiaro... che la ricezione-trasmissione è possibile senza nessun intervento sul modem, quindi per operazioni RTTY - ASCII - AMTOR - MORSE in gamma HF/VHF con OM che usino modem diversi e specifici

① **Programma QBF.**

② **Programma FAX-SSTV.**

sono perfettamente fattibili. Posizionando il selettore modem 300/1200 su 300 baud si è sempre in isofrequenza con il corrispondente e con toni da far invidia ai più moderni modem.
Altro splendido programma è quello per la ricezione del METEOSAT/FAX/SSTV, che usa come interfaccia ancora il nostro modem, qui non ci sono problemi di sorta, basta lanciare il programma e sintonizzare una emissione FAX per poterla decodificare.
Per il primo e secondo programma è quasi indispensabile un indicatore di sintonia (Mark-Space) da applicare sul modem, lo schema di questo indicatore lo trovate in un mio articolo su **CQ Elettronica** 7/89 pag. 30; a proposito di quest'ultimo: sullo schema mancano alcuni valori di resistenze che qui riporto... 1 kohm e 10 kohm (trimmer) ed in più rammento che il transistor BC177 è un NPN e va collegato secondo schema elettrico (collettore a massa, emettitore sulla resistenza da 47 ohm)... occhio allo stampato.
Questi programmi prettamente RADIOAMATORIALI li ho avuti in visione da un carissimo amico nonché collega, IT9NBT Giovanni Samannà (via Manzoni 24) 91027 PACECO (Trapani) il quale sarà lieto di darvi un aiuto sul come procurarsi i programmi, e magari distribuirli gratuitamente così come l'autore ha imposto... ovviamente inviando busta preaffrancata, preindirizzata e dischetto formattato.

FAX-SSTV (PE1LEA)

Questo programma permette la ricezione di immagini FAX METEOSAT FOTOFAX usando come demodulatore quello del DIGICOM, non richiede spiegazioni, è facilissimo da usare, una volta lanciato viene presentata una maschera con il nome del programma ed il nome dell'autore, alla pressione di un tasto qualsiasi appare il MENÙ generale che permette, appunto, di iniziare a ricevere il FAX (80 o 40 colonne), la SSTV o di caricare o salvare da disco o cassetta le eventuali immagini ricevute... alcuni comandi, pur presenti, non sono implementati e probabilmente saranno presenti in successive releases dell'autore.
La ricezione del FAX è favolosa, il contrasto è molto riposante (non più bianco/nero) con tonalità di grigio/bianco/nero per una perfetta visione dell'immagine appena ricevuta.
Le istruzioni in Italiano sono inesistenti quindi molti comandi sono ancora da scoprire, chiunque, munito di buona volontà potrà/potrebbe stilare un manuale e magari immetterlo in rete PACKET con la sintassi SB DIGICO @ITA.

QBF (Quick Brown Fox) DL1AX DL5MFD

Anche questo programma si avvale, per funzionare correttamente, del MODEM per il digicom, permette di comunicare in diversi modi operativi, RTTY-CW-ASCII e AMTOR, è di una facilità estrema ed è molto interessante, i comandi sono intuitivi, il manuale credo sia in tedesco, quindi, di difficile decriptazione, niente paura il nostro IT9NBT GIANNI in un paio di nottate perse sulla tastiera è riuscito a mettere su una serie di istruzioni (manuale) in Italiano e, da quello che leggo, c'è da divertirsi molto.
Ecco alcune interessanti novità: è MULTILINGUE, memorie su ogni tasto, possibilità di registrare il call del corrispondente, toni afsk udibili sul monitor, buffer, indicatori di sintonia, software, mailbox RTTY/AMTOR ed altre svariate novità. Insomma rispecchia (in meglio) il PRG kantronics USA, MBATOR che sarà trattato in un articolo a parte...
Questo programma è distribuito dalla SCANNTRONIC come recita la maschera di presentazione.
Ho provato questo programma in HF e debbo dire che è eccezionale. Decodifica qualunque emissione RTTY, CW, AMTOR con una facilità estrema senza modifiche alcuna al modem. Ha le stesse connessioni del DIGICOM, quindi nessun problema per la trasmissione. Posizionando il selettore 300/1200 sui toni HF (300) vi troverete automaticamente sintonizzati con il corrispondente anche in trasmissione.
Un'ultima cosa, ma non meno importante, è che se avete realizzato il MODEM EXPERT invece del più facile PR-MAX, ricordatevi di eliminare il WATCH-DOG che non permetterebbe trasmissioni RTTY/AMTOR (questo circuito disattiva la trasmissione dopo un tempo prefissato); se non volete eliminarlo, aumentate considerevolmente il valore del condensatore elettrolitico C11 (vicino al diodo D7 del circuito WATCH-DOG) fino ad ottenere un periodo di trasmissione superiore ai 3 minuti circa (il che permetterebbe di trasmettere anche in RTTY/AMTOR senza problemi). Chi non dispone del semplice MODEM packet, ma di un normale modem potrà usare lo stesso il programma (viene fornito uno schema semplicissimo con le connessioni da fare, optoisolate, tra computer e modem).
Allego alcune foto per meglio farvi comprendere le potenzialità di questi programmi... spero di essere stato di aiuto a qualcuno 73' a tutti e buon traffico RTTY, ASCII, MORSE, AMTOR, FAX, SSTV.

CQ

PRESIDENT FIRST TROPHY 1992

SIRTEL

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

ATTENZIONE !!! ULTIMO MESE.

Il FIRST TROPHY sta per concludersi

Continuate ad inviarci le vostre QSL migliori indipendentemente dalla loro data, l'importante è che non **siano più di 5 per ogni mese e che siano accompagnate da un elenco contenente i dati relativi al QSO.**

Come sempre i premi mensili saranno quelli raffigurati nei due quadri sottostanti e verranno assegnati al primo classificato.

PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL colgono l'occasione per ringraziare tutti i partecipanti che, con la loro massiccia partecipazione e col loro spirito, hanno consentito il successo di questa iniziativa.

PREMI A FINE CONCORSO
Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:
PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;
SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; TERZO CLASSIFICATO - un videoregistratore.
Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

CLASSIFICA LUGLIO

1) Ghirelli Roberto punti 10
2) De Lorenzo Danilo punti 9
3) Piras Mario punti 8
4) Ceccotti Stefano punti 7
5) Servalli Walter punti 6
6) Walter (Riccione) punti 5
7) Emanuelli Paolo punti 4
8) Pimpolari Marco punti 3
9) Bovelacci Fabio punti 2
10) Aloisi Danio punti 1

CLASSIFICA AGOSTO

1) De Lorenzo Danilo punti 10
2) Piras Mario punti 9
3) Dellea Claudio punti 8
4) Marzoli Luca punti 7
5) Basilischi Franco punti 6
6) Fiordelmondo Liana punti 5
7) Ghirelli Roberto punti 4
8) Capobianco Pablo punti 3
9) Cecchini Moreno punti 2
10) Emanuelli Paolo punti 1

CLASSIFICA GENERALE

1)DELLEA CLAUDIO punti 33
2)CECCHINATO LUCA punti 28
3)LUIGI (Strembo) punti 24
4)MASTROVITI LORETO punti 20
5)EMANUELLI PAOLO punti 20
5)PIRAS MARIO punti 20
6)CECCHINI MORENO punti 19
6)DE LORENZO DANILO punti 19
7)GHIRELLI ROBERTO punti 14
7)GHIRELLI ROBERTO punti 14
8)PINTO ENZO punti 13
9)D'AQUILA GIUSEPPE punti 12
9)DE LUCIA MARCELLO punti 12
9)ALOISI DANIO punti 12
10)PESCE PAOLO punti 11
11)FABIO PEGORIN punti 10
11)BASILISCHI FRANCO punti 10
12)MARIO (Mareno) punti 9
13)GIANCARLO (Pineto) punti 8
13)GIANCARLO (Pineto) punti 8
13)PAOLO (Robbiate) punti 8
13)ZAULI ANDREA punti 8
14)GUARNIERI RAFFAELE punti 7
14)CECCOTTI STEFANO punti 7
14)MARZOLI LUCA punti 7
15)SERVALLI WALTER punti 6
15)DE MICHELA MIRCO punti 6
15)WALTER (Riccione) punti 6
16)GANDOLFI RICCARDA punti 5
16)GANDOLFI RICCARDA punti 5
16)FIORDELMONDO LIANA punti 5
17)SPALLONE SANDRO punti 4
17)KNIRSH MASSIMO punti 4
18)MURACA GIUSEPPE punti 3
18)BALDACCI PAOLO punti 3
18)PIMPOLARI MARCO punti 3
18)CAPOBIANCO PABLO punti 3
19)CONCETTI ALESSIO punti 2
19)BOVELACCI FABIO punti 2
19)BOVELACCI FABIO punti 2
19)GARIGLIANO VALERIO punti 2
20)MASSIMO (Lavinio) punti 1
20)TRIVARI MORENO punti 1

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

JSC

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

JSC

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011✖	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

JSC

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112◆	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

JSC

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

INTERFACCIA
TELEFONICA
CES PERSONAL PATCH
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE
NEW

NEW
W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano • IAT349, CB Tuono Blu

Eccoci qua, al solito appuntamento mensile. Non sembra vero, ma è già passato un anno. Il prossimo mese "Casella Postale" compie il suo primo anno di vita.
E... per questo stiamo preparando i festeggiamenti (hi... hi)! A proposito vorrei lanciare un "inconsueto" concorso fra i lettori invitandoli a disegnare delle QSL-bozzetto in occasione della simpatica ricorrenza.
Le più belle saranno pubblicate durante tutte le puntate del 1993.
Gli autori vinceranno un interessante premio, sapete cosa? No, niente antenne, niente apparati, niente microfoni, nemmeno abbonamenti... insomma non... vinceranno un bel niente!!! (hi).
Avranno la possibilità di essere ringraziati per la loro collaborazione personalmente dal sottoscritto che inviterà i fortunati vincitori a trascorrere una giornata in sua compagnia... (e vi pare niente... come sono modesto ragazzi!).
Gringhelle fatevi sotto!!! Comunque scherzi a parte, datevi da fare, so benissimo che non rimarrete sordi all'appello; inviate pure i vostri disegni e anche le vostre lettere, non dimenticando nome, cognome e il numero telefonico al solito indirizzo:
GIOVANNI DI GAETANO, Casella Postale CQ c/o Edizioni CD, Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA.
Adesso, in pieno clima festaiolo, entriamo nel vivo della odierna puntata.

Un nuovo gruppo il Charlie Quebec?

Magari esistesse veramente! mi sentirei davvero tanto felice e praticamente già a posto nei confronti di quei lettori che continuano a scrivermi, sono molti, proponendomi la formazione di un gruppo a livello internazionale operante nella Banda Cittadina e principalmente nella banda laterale.
L'idea mi alletta tantissimo, ma... come fare?
Se vogliamo davvero portare a buon compimento questa iniziativa occorre la collaborazione e l'impegno di tutti, specialmente di quelle "persone" dotate di buona volontà e di buon spirito organizzativo nonché dell'apporto notevole di un qualche "ricco inserzionista" che ci tenda una mano per aiutarci, con qualche magnanima sponsorizzazione", a risolvere i problemi di spese riguardanti la stampa del materiale, delle QSL, almeno solo all'inizio, poi subentrerebbe la classica quota d'iscrizione.
Organizzazione e sponsorizzazione sono praticamente i pilastri principali di cui ha bisogno un gruppo per nascere vigoroso e forte.
Quindi se vogliamo fare diventare realtà questo sogno, non ci resta che rimboccarci le maniche e darci da fare, per questo chiedo la vostra collaborazione.
Fatemi conoscere i vostri pareri, le proposte e le vostre osservazioni ed eventuali adesioni all'iniziativa.
Chi è bravo a disegnare cerchi di elaborare la bozza della QSL, fermo restando che il gruppo dovrà chiamarsi CHARLIE QUEBEC, che sono le iniziali del nostro mensile, e che dovrà ispirarsi agli ideali di promozione umana, di amicizia, di rispetto, di solidarietà degli appassionati della radio.
Auguriamoci di riuscire nell'impresa che già in partenza è assai ardua.
In questo momento ci vorrebbe la benedizione del mio amico Fratel Francesco Maria del Centro Radio Missionario con la speranza che ci possa portare davvero tanta fortuna... comunque buon lavoro a tutti.

Notizie dai gruppi

Ho ricevuto una simpatica lettera da parte di Andrea di Terracina (LT) 1 Mike Bravo 78 che mi chiede di pubblicare qualche notizia sul gruppo Mike Bravo. Caro Andrea, c'erano dubbi? Sai perché? Anche il sottoscritto è membro di questo

Club con numero di unità 1 M.B. 160.

Il Gruppo Radio MIKE BRAVO è nato ufficialmente nel dicembre del 1988 ad Arese. È stato fondato da un gruppo di amici di Arese e Rho con lo scopo di contribuire alla diffusione, alla conoscenza e studio delle radioemissioni sulla banda degli undici metri.

Il gruppo auspica e promuove, nei limiti delle sue possibilità amichevoli e fraterne relazioni fra tutti i popoli della Terra, utilizzando la radio quale strumento per abbattere barriere di nazionalità, razza, religione e fede politica, tra tutti i radiooperatori.

Attualmente gli iscritti, solo in Italia superano le duecento unità, mentre molta viva è la presenza di radiooperatori stranieri. Per chi fosse interessato all'iscrizione il cui costo è di Lire 20.000, può rivolgersi al seguente indirizzo: Int. MIKE BRAVO group, P.O. Box 08 - 20020 ARESE.

Un altro Club in rapida ascesa è l'ALFA VICTOR, che fondato a Tenerife dal presidente David, sta registrando ampio successo anche in Italia. Ce ne da notizia il responsabile della divisione italiana Fabio (1 A.V. 488) di Torino.

Si tratta anche in questo caso di un club nato nel 1988 che vanta già tanti iscritti in gran parte d'Europa, in Asia, Oceania, Africa ed America.

Molto interessante il giornale Info DX edito in spagnolo e distribuito a tutti i soci.

Ultimamente il gruppo ha intrapreso delle interessanti iniziative per la difesa e la salvaguardia dell'ecologia e dell'ambiente in generale.

A tal proposito sono state stampate delle QSL speciali.

Il Direttore della Divisione è disponibile a dare ulteriori chiarimenti agli interessati, ecco l'indirizzo: Marinoni Fabio, Corso Vercelli, 248 - 10155 TORINO.

La QSL del gruppo MIKE BRAVO.

CB e Teletex

Riceviamo notizia da parte di Dorigo Valdi, (CB TALPA) manager del Gruppo Radio C.B. di Cividale del Friuli che il Circuito Cinquestelle - Telefriuli, quest'ultima emittente televisiva regionale, ha messo a disposizione di tutti i radiooperatori CB un servizio di Teletex a pagina 250.

Il servizio, completamente gratuito, superato il periodo sperimentale, adesso è in via definitiva e offre la possibilità a tutti i CB e anche agli SWL della banda cittadina della regione di essere informati sulle novità della 27 MHz attraverso notizie, radiocacce, comunicazioni di utilità e di pronto intervento.

L'iniziativa è sicuramente unica nel genere e non sappiamo se in Italia ne esistano tante altre. Sottolineamo l'importanza di questa interessantissima proposta con la speranza che possa

Il codice Q - Il vocabolario del buon C.B.

• BREAK	Permesso di potere parlare, desiderio d'inserirsi per parlare
• BARACCHINO	Apparato ri/cestramittente
• BASSA	Telefonata
• BAILAME	Grande confusione, molto caos NEL CANALE
• BARRA PESANTE	Stazione ricetrasmittente montata su un camion
• BARRA MOBILE	Stazione ricetrasmittente montata su un automobile
• BARRA NAUTICA	Stazione ricetrasmittente montata su un mezzo natante
• BARRA PUBBLICA	Stazione ricetrasmittente montata su un mezzo di utilita' pubblica
• BARRA TURISTICA	Stazione ricetrasmittente montata su un pulmann turistico
• BARRA FISSA	Stazione ricetrasmittente montata a casa propria
• BIANCO (fare)	Allontanarsi un attimo dalla radio
• DX	Collegamento effettuato a lunga distanza
• CQ	Segnale generale di chiamata
• CARICA BATTERIA	Andare a mangiare
• CARICA PUPILLE	Andare a dormire
• CARICO VITAMINICO	ha lo stesso significato di carica batteria
• CARICO ELETTROLITICO	Andare a bere
• COPIARE	Sentire, comprendere la modulazione di un altro corrispondente
• DUE ELEMENTI	Bicicletta, in genere mezzo di trasporto a due ruote
• QUATTRO ELEMENTI	Automobile, in genere mezzo di trasporto a quattro ruote
• HI	Esclamazione che viene generalmente espressa per sottolineare che qualcosa del discorso é stato detto per scherzo
•LUCI BLU'	Auto della Polizia
•MICRO-MIKE-MICHELINO	Microfono dell'apparato ricetrasmittente
• PORTANTE	Onda elettromagnetica emessa dal trasmettitore priva di modulazione
• ORRIZZONTALE (andare)	Andare a dormire
• PUFFI -CARAMBA	. carabinieri
• QRA	Nucleo familiare, componenti della famiglia
• QRK	Richiesta comprensibilita' di segnale
• QRM	Disturbi, frequenza disturbata
• QRN	Disturbi atmosferici o di natura elettrica
• QRT (andare in)	Concludere le trasmissioni
• QRX	Invito ad attendere un attimo
• QRZ	Invito volto a ripetere la sigla d'identificazione della stazione
• QSB	Modulazione un po'incostante nell'emissione, segnale oscillante
• QSL	Cartolina che si invia per confermare un avvenuto collegamento
• QSO (fare)	Parlare con qualcuno, scambiare opinioni

spronare quanti ne volessero creare di più nuove.

Il codice "Q"
I modi di dire del CB

Graziella Morgante della provincia di Enna (CB Fata Morgana) e Luigi Bartoletti di Pistoia (CB Micione) e tanti altri lettori, specialmente quegli operatori che da poco hanno fatto ingresso nella Banda Cittadina, ci hanno scritto di trovarsi un po' in difficoltà nell'apprendere e nel capire il linguaggio adoperato dai CB durante i loro lunghi QSO.
Stiamo parlando, naturalmente, del fascinoso codice "Q" che comprende i più comuni "modi di dire" adoperati in radio.
Si tratta di ottanta e più parole che rendono assai simpatico il linguaggio dei CB. Agli spauriti novizi CB, direi di non perdersi d'animo, perché tutto sommato si tratta di parole facili e di facile comprensione che a forza di ascoltarle, finiscono col diventare parte integrante dell'attività radiantistica di ogni CB.
Credendo di fare cosa gradita a nuovi e vecchi appassionati della 27 MHz, abbiamo approntato delle tabelle in cui vengono presi in considerazione i più comuni modi di dire dei CB, con accanto la "traduzione".

• QSY	Spostarsi in un altro canale
• QTC	Appunto, messaggio; discorso
• QTH	Localita', indirizzo dov'é ubicato la stazione
• QTH ESTIVO	Località estiva dove é ubicata la stazione
• QTH TRABACCO	Località, indirizzo dov'é ubicato il posto di lavoro
• QTH BIANCO	Ospedale
• RAPPORTO	Comprensibilità della ricezione
• ROGER	Esclamazione che viene generalmente espressa per sottolineare qualcosa ascoltata molto bene
• RUOTA	Gruppo di CB Che parlano in un canale alternandosi
• SANTIAGO	Intensita' del segnale ricevuto
• SPIRE	Eta'
• SWL	Colui che ascolta
• 73 + 51	Saluti e auguri
• 88	bacio
• 144 (essere in),	Essere a letto
• 25	Fidanzata
•50	Moglie
• 100	Marito
• YL	Signorina, figlia
• XYL	Signora, moglie
• K	Affermazione che viene usata geeralmente quando si passa la parola ad un altro componente della ruota
• VERTICALE	Incontrarsi di persona, vedersi, appuntamento
• WHISKY	Watt in uscita
• KILOLIRE	Soldi
• GRINGHELLO	Ragazzo giovane
• GRINGHELLA	Ragazza giovane
• GRINGHELLINO	Ragazzino, bambino
• CAMICE BIANCO	Dottore -Infermiere
• CARRETTERA	Strada
• SPLATTERO -SPLATTERARE	Interferenze dai canali adiacenti
• SPAZZOLARE	GIRONZOLARE PER I CANALI
• SPELLING FARE LO	scandire le lettere che compongono una parola
• SUPERSTATION	Possedre una stazione potente
• TUBO LUMINOSO	TELEVISIONE
• TVI (fare)	Interferire nei canali televisivi

Le lettere dei CB

Pino Ferraro (CB SPAZIO 2000) da Santa Margherita Belice (AG), attualmente "militare" a Palermo, ci ha spedito una lunghissima lettera per rivolgere un invito a tutti i radiooperatori CB ad "esplorare" altri tipi di radiotrasmissioni che si possono effettuare attraverso RTTY/CW ecc. mediante un semplice computer come ad esempio il Commodore 64 e una semplice interfaccia.
Scrive Pino: "Attraverso Casella Postale CQ, voglio offrire un incentivo a tutti i lettori affinché si avvicinino o meglio scoprano i nuovi modi di trasmissione tramite computer".
"Non potete sapere — aggiunge — i salti di gioia che ho fatto quando assieme ad alcuni amici della mia cittadina, per la prima volta, seduto davanti al monitor, ho visto comparire ciò che un altro CB aveva digitato da casa sua, attraverso la sua radio e il suo computer. Era qualcosa di eccezionale, la sensazione provata".
"È anche vero — continua Spazio 2000 — che ho perso molte ore di tempo per realizzare questo... sogno, ci vuole tanta pazienza e buona volontà poi gli sforzi vengono ripagati".
"Lo schema dell'interfaccia adoperata — conclude Pino — è stato pubblicato su **CQ Elettronica** Marzo 1990, per cui vi inviterei a riproporla prossimamente".
Bene carissimo Pino, ti ringrazio per il materiale inviatomi che passerò al vaglio quanto prima. Su questo argomento tornerò, ma in maniera dettagliata nel prossimo numero, riproponendo nuovamente lo schema dell'interfaccia e le relative spiegazioni.
Mi raccomando inviaci ancora notizie. Rimaniamo in attesa di ulteriori informazioni e di altri particolari accorgimenti tecnici da rendere noti a tutti i lettori.
Ciao e buona naia!!!
È arrivato il momento di "chiudere bottega", cordiali 73 + 51 a tutti e a rileggerci alle prossime.

CQ

ANTENNE VHF MARINE, PROFESSIONALI VHF/SSB, CELLULARI, LORAN, TV, AM/FM STEREO, CB MARINE E CB VEICOLARI

Shakespeare®

Le grandi distanze si raggiungono con angoli piccoli

IRRADIAZIONE NORMALE

POTENZA SPRECATA

LOW ANGLE RADIATION SHAKESPEARE

Le antenne Shakespeare, grazie all'esclusivo sistema Low-Angle Radiation, permettono di raggiungere distanze superiori ad ogni aspettativa con segnali di alto livello. Tutta la potenza viene irradiata in modo idealmente parallelo alla superficie terrestre evitando che parte di questa venga sprecata. Ma non solo, ogni antenna è progettata con l'aiuto della galleria del vento e subisce, in ogni fase di costruzione, controlli tanto rigorosi da garantitirle la qualità che ha reso Shakespeare famosa nel mondo.
La gamma è tra le più complete e soddisfa le necessità più diverse, ma sempre con un favorevolissimo rapporto prezzo/prestazioni. Richiedi il catalogo a Novelradio, ti sarà inviato gratuitamente.

NOVEL
Novelradio

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Tel. 02/4981022 - 433817 - Fax. 02/4697427

PRESENTI AL SALONE NAUTICO INTERNAZIONALE DI GENOVA (15-25 OTTOBRE) PAD. C S/G STAND 283

Costruiamo il DX 101

Stadio di ultima conversione

PRIMA PARTE

Giuseppe Zella

Lo stadio di ultima conversione di questo ricevitore permette di ottenere la portante modulata a 455 kHz, necessaria al funzionamento del demodulatore sincrono SPD1, migliorando notevolmente le caratteristiche di dinamica e sensibilità del DX101 senza aggiungere rumore, ovvero mantenendone il livello entro valori tali da non mascherare segnali di debole intensità. La frequenza di 455 kHz è ottenuta dalla mescolazione del segnale modulato di media frequenza di 9000 kHz e della portante generata dall'oscillatore a cristallo: il fet Q2, processo ottenuto dal mosfet Q1. La frequenza della portante generata dall'oscillatore di conversione è di 9455 kHz. Per ottenere una conversione pulita e priva dei prodotti spuri di mescolazione, pur senza ricorrere all'utilizzo di filtri che introdurrebbero ulteriori perdite d'inserzione, problemi di simmetria e di costo, il canale di media frequenza a 455 kHz è dimensionato in modo tale da presentare la necessaria larghezza di banda e selettività, oltre che una notevole sensibilità. In pratica questa unità funziona quale terza conversione nella ricezione delle frequenze da 0 a 2000 kHz, ricevute mediante un primo convertitore a cristallo a 4000 kHz, e quale seconda conversione per la ricezione delle frequenze da 2000 a 29000 kHz; la seconda conversione (nel primo caso) e la prima (nel secondo) è sempre di 9000 kHz. La selettività ottenuta dall'utilizzo del filtro a cristallo nel canale di media frequenza a 9000 kHz è tale da non richiedere ulteriori filtri, essendo già di 2400 Hz a 6 dB e comunque contenuta entro valori di tutto rispetto anche in presenza di segnali molto intensi sia alla frequenza sintonizzata che sui canali adiacenti. In questi casi, utilizzando la funzione di AGC, la sensibilità del ricevitore, e quindi l'ampiezza del segnale all'entrata del filtro, viene mantenuta entro valori che permettono un ascolto di ottima qualità (rapportata alla ridotta larghezza di banda) pur conservando ottime caratteristiche di selettività. La funzione di AGC ed il comportamento del circuito preposto alla generazione della tensione di controllo della sensibilità degli stadi amplificatori, è estremamente importante al fine della capacità effettiva del ricevitore nell'elaborazione di segnali molto deboli in presenza di altri molto più intensi; siccome è sempre piuttosto critico ottenere una condizione tale da ottimizzare le innumerevoli casistiche di ascolto, si ricorre all'estrema funzione di esclusione del controllo automatico della sensibilità optando per il controllo manuale,

Uno dei prototipi dell'unità di conversione 9000/455 kHz.

Collegamenti al commutatore dell'A.G.C.

funzione definita *MGC* o più semplicemente *AGC OFF*. Anche nel caso del DX101 è prevista questa possibilità, veramente molto utile nel DX più impegnativo. Parleremo più avanti di queste funzioni, applicate comunque anche a questo canale di media frequenza a 455 kHz. La portante modulata, ottenuta dal canale di media frequenza a 9000 kHz, perviene al controllo di sensibilità SD GAIN (P4), che ne adegua l'ampiezza alle necessità operative del mixer Q1 e del rivelatore sincrono a 9000 kHz: il circuito integrato SL624 C. In pratica si dispone di un altro rivelatore sincrono che, pur non avendo le caratteristiche di qualità e sensibilità dello SPD1, è utilizzabile per funzioni accessorie quali, ad esempio, la misura esatta della frequenza della portante dell'emissione ricevuta e/o la rapida demodulazione di emissioni a portante soppressa, tutto ciò mediante l'utilizzo del BFO; anche la demodulazione di emissioni AM è ovviamente possibile, in special modo se trattasi di emissioni di una certa intensità. Ovviamente, nel caso di deboli segnali, si dovrà comunque ricorrere alla demodulazione mediante il BFO con le problematiche e le limitazioni tipiche di questo metodo. Tutte le funzioni sin qui illustrate, ed ottenibili mediante il rivelatore a 9000 kHz, vengono attivate per mezzo del selettore del modo di ricezione. Tanto per chiarire possibili dubbi al riguardo di identiche funzioni ottenute mediante questo rivelatore e lo SPD1, sottolineo che pur essendo molto simili, sono molto differenti dal punto di vista dei risultati. Le funzioni di rivelazione ECSS, ottenute mediante lo SPD1 nella rivelazione di emissioni a modulazione d'ampiezza, e comunque anche nella demodulazione di emissioni a portante soppressa e banda laterale unica sono di gran lunga superiori. I vantaggi ottenibili avvalendosi del rivelatore a 9 MHz e del relativo BFO sono praticamente quelli di una rapida e precisa lettura della frequenza mediante il contatore del ricevitore, operazione peraltro fattibile anche mediante lo SPD1. Un esempio pratico: sintonizzata un'emissione nell'ambito della banda passante ed in un punto (o frequenza) che risulti ottimale (migliore qualità dell'audio, assenza d'interferenze, ecc.) e quindi demodulata mediante lo SPD1, si potrà escludere la sua uscita audio mediante il selettore di modo di ricezione (ECSS/AM/LSB/USB), attivando le funzioni USB o LSB e misurando la frequenza mediante il battimento zero (annullamento dell'eterodinaggio) tra la portante del segnale ricevuto (portante di media frequenza) e quella del BFO (USB o LSB), leggendola direttamente sul contatore del ricevitore. Questo metodo è molto utile per una prima rapida e sommaria identificazione di emissioni che, specialmente nelle emissioni in bande tropicali, molto raramente sono effettuate all'esatta frequenza assegnata e/o dichiarata.

Tutte queste operazioni possono essere perciò effettuate senza modificare la frequenza del VCO dello SPD1, sintonizzato per la demodulazione ottimale dell'emissione ricevuta. Ripristinando la funzione ECSS e quindi l'audio ottenuto dallo SPD1, sarà sufficiente correggere la sintonia del ricevitore (precedentemente modificata

Schema elettrico dell'unità di terza conversione 9000/455 kHz.

Componenti del selettore dell'AGC

Commutatore FEME miniature, 3 vie, 4 posizioni (Sez. 1/2/3)
R: 100 kohm - 1/4 W
P: trimmer potenziometrico di precisione a 1 giro - 500 kohm - P1/2/3/4
C1: 470 μF (16 V) elettrolitico
C2: 330 μF (16 V) elettrolitico
C3: 470 μF (16 V) elettrolitico
C4: 100 μF (16 V) elettrolitico

FUNZIONI
OFF: controllo manuale (MGC)
S: slow (AGC lento)
F1/F2: fast (AGC veloce con due differenti velocità d'intervento)

Componenti dell'unità di terza conversione 9000/455 kHz

C1: 100 nF
C2: 10 nF
C3: 15 pF
C4: 1 nF
C5: 100 nF
C6: 56 pF NPO
C7: 56 pF NPO
C8-C19: 100 nF

R1, R2, R5, R7, R9, R11: 100 kohm
R3: 270 ohm
R4: 1 kohm
R6: 120 ohm
R8: 270 kohm
R10, R12: 2 k2

CP: compensatore 3-30 pF
XT: quarzo 9455 kHz - 22 pF

Q1, Q3, Q4: 3N201
Q2: BF 244 B

L: 30 spire su supporto ∅ 7 mm con nucleo regolabile - filo ∅ 0,16 mm

T1: media frequenza AM1 (giallo)
T2, T3: media frequenza AM2 (bianco)
T4: media frequenza AM3 (nero)
tutti i trasformatori sono accordati alla frequenza di 455 kHz

P1: trimmer multigiri a regolazione verticale da 1 Mohm
P2: trimmer di precisione a 1 giro da 500 kohm

per l'ottenimento del battimento zero USB o LSB e quindi spostata di 1500 Hz sopra o sotto la frequenza di 9000 kHz) sino ad ottenere nuovamente l'aggancio e la demodulazione da SPD1 ed esattamente nella posizione (frequenza) precedentemente scelta. Riprenderemo questo discorso operativo a tempo debito e con ulteriori esempi; aggiungo solamente che le funzioni ottenibili dallo SPD1 sono tali da sostituire pienamente quelle del rivelatore a 9 MHz, ma non il contrario. Quindi, il Lettore che decidesse di non utilizzare le funzioni di questo stadio e conseguentemente del BFO, lo potrà fare in tutta tranquillità, dato che lo SPD1 è in grado di sostituirsi pienamente a questi due stadi. Riprendendo l'esame dello stadio di ultima conversione, notiamo che il prodotto di conversione ottenuto nel mixer Q1, la cui uscita (drain) è accordata dal primario di T1, viene amplificato dal primo amplificatore a 455 kHz (Q3) al quale perviene dal secondario di T1.

Il secondo stadio amplificatore a 455 kHz, Q4, presenta ingresso ed uscita accordati, ottenendo in tale modo un elevato guadagno ed un'altrettanto elevata selettività; il Q dello stadio, e quindi il guadagno e la larghezza di banda finale, è controllabile mediante l'accoppiamento tra il trasformatore T2 ed il trasformatore T3. Dal secondario di T4 viene prelevata la portante modulata a 455 kHz da inviare allo SPD1 ed al circuito rivelatore generatore della tensione di AGC e pilota dello strumento indicatore dell'intensità del segnale: S meter. Il circuito non presenta alcuna criticità, ma necessita comunque di un po' d'attenzione per quanto riguarda l'allineamento. È indispensabile un generatore modulato a 455 kHz, con possibilità di esclusione della modulazione e di regolazione del segnale in uscita, ancor meglio se sweeppato. Naturalmente si dovrà anche utilizzare un oscilloscopio che permetta di "vedere" come si comporta tutta la sezione. A questo punto, vediamo come procedere nell'allineamento; chi dispone di un generatore sweep sa come comportarsi, mentre la procedura che illustrerò è dedicata a chi dispone di un semplice generatore con le caratteristiche citate, di un oscilloscopio e di un frequenzimetro, necessario alla precisa regolazione del compensatore CP e del nucleo ferromagnetico dell'induttanza L. Il potenziometro trimmer P2 dovrà essere inizialmente collegato all'alimentazione (+12 V) tramite una resistenza da 100 kohm e regolato per una tensione di 3,5 V, misurata sul cursore; siccome non si dispone ancora dello stadio generatore della tensione di AGC, si sappia che la sua azione potrebbe falsare l'allineamento iniziale, e comunque le G2 di Q3 e Q4 vanno alimentate. Si ricorre a questa prima condizione di alimentazione, che verrà poi sostituita con il collegamento al collettore del transistor Q6 (R21 / C22 / C23), come indicato nello schema elettrico del generatore dell'AGC. È inoltre importante che le misure riguardanti la tensione di AGC, e quella generale di alimentazione, siano effettuate con voltmetro digitale. Inizialmente si dovrà portare esattamente in frequenza lo stadio oscillatore a cristallo: collegare la sonda dell'oscilloscopio alla G2 (collegamento di C3 dal lato R2) del mixer Q1, attenuandola X 10; collegare al medesimo punto la sonda del frequenzimetro, con la stessa attenuazione X 10 e regolare alternativamente il compensatore CP ed il nucleo di L per ottenere l'oscillazione del cristallo. Ottenuta questa condizione si provvederà ad ulteriori regolazioni di CP e del nucleo sino ad ottenere un valore d'ampiezza della portante (sulla G2 del mixer) di *560 mV alla frequenza di 9455,000 kHz*. La forma dell'onda visualizzata all'oscilloscopio dovrà risultare perfettamente sinusoidale. Staccare la sonda del frequenzimetro e collegare la sonda dell'oscilloscopio al terminale di C19 (secondario di T4); collegare l'uscita del generatore al terminale di C1 ed iniettare il segnale non modulato, a *9000 kHz*, regolando l'ampiezza sino a che risulti visibile "qualche traccia" di sinusoide a *455 kHz* all'oscilloscopio. Regolare il nucleo di T4 sino ad ottenere un primo incremento della forma d'onda visualizzata; regolare il nucleo di T1 sino ad un ulteriore incremento dell'ampiezza d'uscita e verificare che la regolazione del nucleo permetta un decremento ai due estremi della massima ampiezza. Regolare i nuclei di T2 e T3 per un nuovo e notevole aumento dell'uscita. Ridurre l'ampiezza del segnale in uscita dal generatore e ripetere le operazioni di allineamento con la medesima sequenza precedente. Il trimmer P2 non dovrà mai essere utilizzato, ovvero la tensione di 3,5 V non dovrà mai essere variata.

A questo punto, il segnale del generatore dovrà essere modulato e l'intensità della modulazione dovrà essere proporzionale all'ampiezza della portante in uscita che non dovrà quindi essere ne' sovramodulata ne' sottomodulata. Si noterà un aumento d'ampiezza dell'onda visualizzata e si dovrà ora rendere perfettamente sinusoidale la portante modulata. Regolare il nucleo di T4 per la massima uscita (massima ampiezza della portante modulata) ed il nucleo di T1 per le medesime condizioni (nuovo aumento dell'ampiezza). Regolando i nuclei di T2 e T3 si raggiungeranno nuovi massimi e, probabilmente, anche il punto in cui s'incorrerà nella distorsione del segnale da parte di Q4. Si ridurrà quindi ulteriormente l'ampiezza del segnale in uscita dal generatore, curando che il livello della modulazione sia sempre correttamente proporzionale a quello della portante. Ed ora, la parte più laboriosa: si dovrà determinare la necessaria larghezza di banda del canale di media frequenza che dovrà essere non superiore a 2400 Hz con un segnale di 30 mV all'entrata del mixer Q1. Regolare quindi l'uscita modulata del generatore per un'ampiezza di *30 mV a 9000 kHz* e riallineare T4 e T1 per la massima ampiezza in uscita. Modificare la frequenza del segnale del generatore, portandola a *9001,5 kHz* e, successivamente, a 8998,5 kHz. Regolare i nculei di T2 e T3, senza più agire su quello di T1 e di T4, sino ad ottenere l'identica ampiezza della portante modulata in uscita, ad entrambe le frequenze.

In pratica si dovrà ottenere la perfetta simmetria delle due estremità di banda, una diminuzione molto pronunciata dell'ampiezza del segnale in uscita,

spostandosi di almeno 3 kHz per parte, ed un aumento della portante modulata a frequenza centrale, cioè alla frequenza di 455 kHz equivalente alla frequenza di 9000 kHz del segnale proveniente dal generatore. Accertarsi inoltre che non vi sia compressione della modulazione alla frequenza di 455 kHz. Le operazioni di allineamento con questo metodo sono piuttosto lunghe e laboriose, non abbiate quindi fretta; un accurato allineamento dell'unità a 455 kHz è determinante nella ricezione di segnali di debole intensità e della qualità dell'audio anche per segnali di facile ascolto. L'ampiezza della portante modulata, presente su C19, è di 2,5 V con un segnale in entrata a 9000 kHz di 30 mV, con la tensione di AGC di 3,5 V. Naturalmente questa condizione è equivalente a quella che si riscontra nella ricezione di segnali debolissimi, ma siccome non esistono solamente segnali debolissimi, dobbiamo accertarci che il comportamento del canale di media frequenza a 455 kHz, ovvero i due amplificatori Q3 e Q4, sia lineare anche con tensione di AGC minore e con segnale in entrata eventualmente superiore ai 30 mV citati. Ridurre quindi la tensione presente sul cursore di P2, aumentando l'ampiezza del segnale in entrata sino a verificare che l'ampiezza della portante modulata in uscita non sia mai inferiore a 1,5 V, ma che, soprattutto, risultino perfettamente simmetriche le uscite ai due estremi della banda passante. Se non si ottiene la condizione sin qui illustrata, si dovrà nuovamente agire sui nuclei di T2 e T3 e come ritocco finale su quello di T4; può anche essere necessaria la sostituzione di uno o l'altro dei due mosfet amplificatori, sino ad ottenere un guadagno lineare da entrambi gli stadi, tenendo comunque conto di procedere sempre come sin qui indicato. Tutta l'unità di conversione è realizzata su una piastrina c.s. che misura 130 × 45 mm e che viene installata in un contenitore metallico Teko da 150 × 50 mm. L'entrata delle tensioni di alimentazione e di AGC è effettuata mediante condensatori passanti da 1000 pF; i collegamenti per l'entrata

Componenti del generatore della tensione di AGC

C14: 100 pF
C15-C19: 10 nF
C20: 10 μF, 16 V tantalio
C21: 0,47 μF poliestere
C22: 100 μF, 16 V elettrolitico
C23: 10 μF, 16 V tantalio
C24: 1000 μF elettrolitico

R14: 1 Mohm
R15, R18: 1 kohm
R16, R19: 220 ohm
R17: 330 kohm
R20: 18 kohm
R21: 820 ohm
R22: 33 ohm

P4: trimmer multigiri 2 kohm a regolazione verticale
P5: trimmer multigiri 1 kohm

Q4, Q5: E 421 - dual fet - sostituibile con altri similari oppure con due fet BF244 B selezionati
Q6: MPS 918

D1: OA 95
J1, J2: impedenze da 4,7 mH
SM: milliamperometro da 1 mA f.s.

Schema elettrico del generatore della tensione di AGC.

e le uscite del segnale sono effettuati con cavetto RG 174. Tutti i componenti attivi sono montati su zoccoli, onde effettuare una facile sostituzione all'occorrenza.

Generatore della tensione di AGC

Il circuito non presenta particolari problemi di costruzione e allineamento; può essere provato separatamente da tutti gli altri stadi e, successivamente, in unione ad essi, primo fra tutti quello dell'ultima conversione. I due fet, Q4/Q5, costituiscono un doppio stadio amplificatore del segnale di media frequenza a 455 kHz, prelevato dal secondario dell'ultimo trasformatore di media frequenza a 455 kHz, T4, mediante il potenziometro trimmer P1; la funzione di quest'ultimo è quella di dosare la quantità di segnale che perviene ai due amplificatori Q3/Q4, determinando in tale modo la soglia d'intervento del controllo automatico di guadagno e la sua azione nei confronti della sensibilità generale del ricevitore. Questa regolazione tiene conto del rendimento complessivo degli stadi amplificatori Q3/Q4 e soprattutto di quello dell'unità di conversione a 455 kHz, e verrà effettuata dopo che tutti gli stadi saranno stati collaudati separatamente e successivamente interconnessi tra loro. In assenza di segnale all'entrata del primo amplificatore (Q4), la tensione presente sulla base del transistor Q6 ottenuta dal partitore R20/P4 e pervenuta attraverso J2 e D1, è tale da bloccare la conduzione; quindi la tensione di collettore e di controllo degli stadi amplificatori del ricevitore è massima (circa 12 V), mentre l'indicazione dello strumento S meter è di ZERO. La variazione di tensione sulla base di Q6 derivante dalla rettificazione del segnale presente all'entrata del primo amplificatore da parte di D1 / C19 / C20 determina la conduzione di Q6; la tensione di collettore diminuisce proporzionalmente, la sensibilità del ricevitore viene ridotta in modo altrettanto proporzionale e lo strumento S meter fornirà una corrispondente indicazione riferita al segnale in entrata e rapportata al suo valore di fondo scala. La variazione della tensione sulla base di Q6, ovvero la sua velocità nel tempo, viene controllata e modificata mediante l'inserzione appropriata di una delle tre capacità C1/C2-C3-C4 selezionabile mediante l'apposito commutatore, nelle funzioni S/F1/F2. La scelta della condizione più appropriata è totalmente determinata dalla velocità d'evanescenza o fading del segnale ricevuto e dalla qualità dell'audio rivelato. La tensione variabile presente sul collettore di Q6 controlla la sensibilità dei due stadi amplificatori di media frequenza a 455 kHz, dei tre stadi amplificatori di media frequenza a 9000 kHz e dell'amplificatore di alta frequenza del preselettore. La sensibilità di quest'ultimo è controllabile, inoltre, mediante il comando di RF GAIN che viene inserito in circuito nella funzione di AGC e di AGC OFF anche se con modalità differenti. Analoga funzione è svolta dal comando IF GAIN che agisce solamente sulla sensibilità del secondo amplificatore I.F. a 9000 kHz. La sensibilità dei due stadi amplificatori I.F. a 455 kHz viene sempre controllata dall'AGC, anche nella funzione di AGC OFF; in questo caso la costante di tempo dell'AGC è quella della funzione S (SLOW). Per effettuare un primo controllo funzionale ed una prima calibrazione del circuito di AGC e dello strumento S' meter si procede come segue: alimentare il circuito senza che sia presente alcun segnale all'entrata. Regolare il trimmer P5 per la massima indicazione dello strumento S meter e regolare il trimmer P4 sino ad ottenere l'azzeramento dello strumento. Verificare che la tensione presente sul collettore di Q6 non sia inferiore a 11,75 V.
Collegare il generatore di segnale al terminale del condensatore C14 ed iniettare un segnale non modulato. Collegare il voltmetro digitale al collettore di Q6 e procedere secondo la tabella proposta, posizionando il commutatore dell'AGC nella funzione F2.

Segnale in entrata	*Variazione di tensione su Q6 (Collettore)*	*Indicazione S meter*
zero	11,75 V	zero
200 mV	9,84 V	02
260 mV	7,62 V	04
320 mV	5,64 V	06
380 mV	3,68 V	08
460 mV	1,9 V	1

Le indicazioni dello strumento si riferiscono a quelle della scala di un milliamperometro da 1 mA fondo scala e sono presentate come riferimento esemplificativo del comportamento del circuito di AGC. Comunque queste misure sono del tutto reali anche se è possibile una piccola differenza tra esemplare ed esemplare, inevitabile conseguenza delle tolleranze percentuali dei componenti attivi e passivi; i due trimmer P4 e P5 servono proprio a compensare queste possibili differenze. Dopo questo collaudo preliminare ed autonomo, si potrà collegare l'entrata direttamente al trimmer P1 dell'unità di conversione a 455 kHz; l'uscita (collettore di Q6) verrà collegata al terminale del trimmer potenziometrico P2 dello stesso modulo. Iniettando il segnale non modulato all'entrata del mixer Q1 (condensatore C1), partendo inizialmente da un'ampiezza

di 60 mV, si regolerà il trimmer P1 sino ad ottenere la deflessione dell'indice dello S meter; qualora dovesse giungere al suo punto di fondo scala (e magari oltre), non agire ne' sul trimmer P5 ne' su P4 ma solamente su P1 per riportare l'indice entro la scala dello strumento. All'oscilloscopio, collegato sul terminale di C19 verso l'uscita per lo SPD1, si verificherà l'ampiezza della portante a 455 kHz e soprattutto la sua forma che non deve assolutamente presentare alcuna distorsione. In caso contrario, si riduca l'ampiezza del segnale presente all'entrata (segnale a 9000 kHz dal generatore) al livello di 30 mV e controllare che l'ampiezza del segnale a 455 kHz risulti di 2,5 V senza distorsione; controllare anche il livello di tensione di AGC presente sul cursore di P2 che non deve essere superiore a 3,5 V senza segnale. Questa tensione deve ridursi proporzionalmente secondo la tabella sopra riportata. Per semplificare ulteriormente si potrà verificare che, con 30 mV di segnale a 9000 kHz, il segnale presente all'uscita di P1 (C14) sia di 460 mV e che la tensione di collettore di Q6 sia di 1,9 V; l'indicazione dello S meter sarà quella di fondo scala. Se non si ottengono queste condizioni si agirà alternativamente sui due trimmer P2 (tensione di AGC) e P1 (uscita segnale) con piccoli ritocchi che non si discostino molto dai valori indicati. Applicare poi il segnale a 9000 kHz, *modulato*, e verificare la forma del segnale modulato a 455 kHz in uscita su C19. Ripetere le medesime operazioni di controllo della simmetria del segnale su tutta la banda passante e controllare che tale rimanga anche riducendo il segnale del generatore. La diminuzione del segnale a 9000 kHz avrà come conseguenza un decremento nell'indicazione dello S' meter ed un aumento della tensione di AGC misurata sul cursore di P2 o sul collettore di Q6. Queste operazioni servono a verificare il comportamento e le funzioni dei due stadi in modo statico, cioè in condizioni non certo equivalenti a quelle effettive che si possono incontrare in condizioni operative e con segnali provenienti dall'antenna, comunque sufficientemente attendibili al fine di accertarsi del regolare funzionamento di questi due stadi molto importanti. Un'ulteriore prova riguarda poi il regolare funzionamento del selettore delle quattro funzioni di AGC, che può essere verificato inserendo alternativamente le capacità che produrranno una variazione della tensione di AGC; questa variazione sarà molto lenta quando viene inserita la coppia "C1/C2" (funzione SLOW) e gradualmente più veloce inserendo invece C3 e quindi C4 (funzione F1/F2). Nella funzione OFF, la variazione di tensione presenterà la medesima velocità della funzione SLOW. Per determinare, anche se in modo grossolano, le variazioni di tensione, si dovrà agire sul controllo dell'intensità del segnale in uscita dal generatore, riproducendo in tal modo una sorta di segnale evanescente. Riprenderemo successivamente tutte queste funzioni al momento dell'allineamento finale del ricevitore.

CQ

(continua sul prossimo numero con: Rivelatore a 9000 kHz e BFO; Canale di media frequenza a 9000 kHz; Alimentatore)

Collegamenti al commutatore di modo di ricezione.
La posizione del commutatore, qui rappresentata, equivale a quella del modo ECSS (AM/SSB).
Il commutatore è un FEME, 3 vie/4 posizioni, identico a quello utilizzato per le funzioni AGC. Il doppio deviatore "sa/sb" serve all'inserzione/esclusione del filtro notch di bassa frequenza.

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO AL.100

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO SATURNO 4 B/M

1÷30 MHz

Triplice funzione:

1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

SATURNO 2 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

SATURNO 4 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

SATURNO 5 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

SATURNO 5 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

SATURNO 6 M

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×36 cm

Interfaccia per frequency hopping

ovvero: sperimentazioni per comunicazioni radio in segretezza
1ª parte

IKØCPM, Marco Luciani

Tra le molteplici tecniche di trasmissione radio, ve ne sono alcune che fin'ora sono state prerogativa di enti o persone "particolari" che avevano necessità di comunicare in segretezza o di alcuni radioamatori americani che, nonostante l'FCC (l'equivalente della nostra ESCO POSTE) non autorizzi tale tecnica, a titolo sperimentale ne hanno fatto un argomento per approfondire le loro conoscenze di elettronica.
Andiamo al dunque: la tecnica a frequency hopping (letteralmente "a salti di frequenza") è una modalità che permette simultaneamente nel ricevitore e nel trasmettitore dei salti della frequenza operativa secondo una sequenza apparentemente casuale, in modo tale che, istante per istante, gli apparati siano sintonizzati sulla stessa frequenza.
In pratica chi non possiede questa interfaccia frequency hopping non può in alcun modo decifrare, disturbare, localizzare e tantomeno sapere se c'è o no una trasmissione del genere in aria.
Il progetto si può applicare a tutti quegli apparati che, compatibilmente alla velocità di aggancio del sintetizzatore, dispongono di un PLL a codici paralleli, difatti lo scopo del sistema è quello di variare molte

Timing, main circuit, counter per FH01.

ELENCO COMPONENTI

ML1: 74S00
ML2: 8870 (92870)
ML3: MV5087 (95087)
ML4: CD4066
ML5: 74HC244
ML6: EPROM 2732A

ML7: CD4049
ML8: MM74C221
ML9: CD4011
ML10: CD4518
ML11: CD4027
ML12: CD4029

ML13: CD4060
ML14: CD4020
ML15: 7805 (TO220)

Q1-Q7: 2N2222 o simili

XL1: quarzo 3,5794 MHz
DS1, DS2: digit switch BCD
P1: connettore Cannon vaschetta 15 pin da c. stampato
S1-S3: dev. una via due pos. da c. stampato

Output interface, memory per FH01.

LED1-LED6: led rossi diam. 3,5 mm

R1, R5, R6, R8, R9, R10, R11, R12, R15, R17, R25, R28, R29, R37, R38, R39, R40: 10 k, 25 W
R2, R4, R13, R14, R18, R19, R26, R32, R42: 1 k, 25 W
R3: 15 k, 25 W
R7: 18 k, 25 W
R16, R33, R34, R35, R36, R41: 560 ohm, 25 W
R20, R21: 470 ohm, 25 W
R22: 330 k, 25 W
R23, R24: 100 k, 25 W
R27: trimmer resist. 5 k orizz. da c. stampato
R30, R31: reti resistive 8* 10 k

C1, C2, C8, C9, C11, C13, C18, C26: 10 µF, 16 VL
C3, C4, C5, C6, C7, C10, C12, C14, C16, C19, C20, C21, C22, C24, C25, C27, C28: 100 nF cer.,

Clock, sinc codec, p. supply per FH01.

50 VL
C15: trimmer capacitivo 10/60 pF oppure 68 pF (vedi articolo)
C17: 33 pF
C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37: 1 nF ceram., 50 VL

CR1-CR10, CR17, CR18: 1N4148 o simil.
CR11-CR16, CR19: 1N4007

Materiale non menzionato in schema, ma necessario:
Circ. stampato
Portafusibile con fuse da 1 A
Zoccolino 24 pin per Eprom
Cablaggio fili per digit switch
Kit isolante per TO220
Jack 3,5 mm da c. stampato femmina
Connettore da pannello per microfono 4 pin tipo "CB"
Cavo rosso/nero per alimentazione
Cavetto BF con conn. maschio per mike
Mobiletto con pannelli forati e serigraf. dim. 127×44×176 mm

volte al secondo, in maniera sincrona, i codici stessi di frequenza degli apparati collegati all'interfaccia in questione.

Descrizione tecnica

ML8 è un doppio monostabile che, ricevendo un basso dal PTT, trasmette un impulso (la cui durata è controllata da C1 e R7) al suo pin 13 che tramite ML9 e gli interruttori digitali di ML4 fa transitare per la durata stessa di questo impulso, sulla linea microfonica, un segnale di sincronismo generato da ML3 (tono DTMF) e tiene in TX l'apparato per tutto il tempo che rimane schiacciato il PTT.
Al rilascio del PTT avviene un fenomeno analogo controllato dalla seconda sezione di ML8 con C2 e R3 sul piedino 5.
Ad ogni invio di questo tono DTMF, un decoder DTMF (ML2) provvede al riconoscimento dello stesso sul pin 15 e tramite Q3, al decadimento del tono, avviene la generazione di un impulso di reset (ML10-ML11) che provvede a sincronizzare il clock dei contatori ML12, ML13, ML14.
Questo avviene anche nell'interfaccia di chi riceve: difatti il tono DTMF inviato viene egualmente decodificato in RX da ML2 ed il sincronismo avviene (come nel trasmittente) resettando i contatori ML12, 13 e 14.
A questo punto ML12, un contatore UP/DOWN, (l'up/down avviene con l'inversione del piedino 10 a termine conteggio con l'altra sezione di ML11) scandaglia, se abilitato da S2, da 0 a F gli indirizzi meno significativi della Eprom ML6 (A0-A3) nelle cui celle sono stati memorizzati i codici di frequenza per il PLL, presentati in uscita come 8 bit paralleli (D0-D7).
I quattro led con relativi transistor di pilotaggio (led 3-6, Q7-4), provvedono a visualizzare in BCD il regolare indirizzamento di ML6.
Gli indirizzi A4-A11 della Eprom invece sono "preset" tramite la coppia di Digit-switch DS1 e DS2; in pratica con questi seleziono 100 aree di memorie (ma potenzialmente con FF −256), in cui ci sono 16 celle (0-F) che vengono scandagliate dal già menzionato ML12 - CD 4029.
I dati d'uscita sono bufferati e indirizzati al PLL dell'apparato dal 74HC244 (ML5) che essendo un driver tri-state provvede, oltretutto se disabilitato dai pin 1 e 19, a mostrare alta impedenza d'uscita verso il PLL.
Questo per avere la possibilità di scegliere per il PLL i codici originali del commutatore di canali dell'apparato o i nuovi dati in frequency hopping provenienti dall'interfaccia.
C'è poi da dire che questi dati, finché il sincronismo non fa partire i contatori, sono fermi sul primo indirizzo di A0-A3 + i preset di A4-A11 dei digit switch, permettendo una comunicazione normale come se agisse il commutatore originale dell'apparato.
L'avvenuto riconoscimento del segnale di sinc è verificabile tramite il LED 2.
L'oscillatore di clock ML1 col suo segnale a 3,579 MHz alimenta, oltre all'ML2 e 3, i contatori ML13 e 14.
All'uscita di quest'ultimo, sul pin 4, abbiamo disponibile una frequenza di circa 4 hertz, che rappresenta la velocità di salto e quindi di conteggio dell'ML 12.
Ciò non toglie che si possano scegliere velocità inferiori o superiori dell'hopping semplicemente selezionando un altro dei pin di uscita dell'ML14 disponendo di frequenze comprese tra 1,7 Hz e 50 hertz (e oltre).
Questa scelta è, come già detto, un compromesso con le capacità di velocità di aggancio del PLL dell'apparato su cui si applica il dispositivo.
In circuiti tipo DDS (ad indirizzo chiaramente parallelo) la velocità e la differenza in frequenza tra un salto e l'altro oltretutto non ha raffronti con i PLL di tipo tradizionali permettendo altresì delle potenzialità applicative del dispositivo in oggetto su apparati di ultimissima generazione e di classe notevole quali FT1000, FT990 ecc.
Tornando alla descrizione del circuito, CR5, 12 e R12 provvedono a resettare il tutto all'accensione e se poi anche durante il funzionamento un errato segnale di sincronismo dovesse fare partire al momento non opportuno la sequenza di hopping, un rapido colpo di PTT, provvede al reset.
Un integrato regolatore provvede a dare l'alimentazione di 6,2 Vdc al circuito, proteggendolo da corti ed inversioni con F1 e CR11.

CQ

(continua sul prossimo numero)

I balun in parallelo

Un interessante sistema per alimentare sistemi multipli di antenna

Richard A. Genaille, W4UW

Scopo di questo articolo è esaminare le modalità di collegamento di due balun, di differente rapporto, con gli ingressi (solitamente a 50 ohm) in parallelo e le uscite collegate a due diversi dipoli per bande differenti, ciascuno con una diversa impedenza di ingresso. Questo collegamento è utile quando si desideri alimentare più dipoli con una sola linea coassiale. Come spesso accade quando si sperimenta, sono saltati fuori anche alcuni interessanti argomenti collaterali: ad esempio come tagliare le barre di ferrite senza frantumarle e come determinare il livello elettrico del suolo. Spero che questo sia un articolo che terrete da parte per future consultazioni.

Di recente ho lavorato su un dipolo multiplo per i 40 metri e le bande WARC. Per la misurazione dell'impedenza ho progettato e realizzato uno strumento telecomandato, utilizzato anche per le prove qui descritte (si veda "Misuratore di impedenza telecomandato", **CQ** 1/92).

Per studiare la tecnica dei balun in parallelo ho deciso di sfruttare un dipolo multiplo operante su frequenze tali che, installando l'antenna a un'altezza idonea, determinassero impedenze di ingresso sufficientemente diverse da rendere necessaria la trasformazione a 50 ohm. Il grafico di **figura 1**, che riporta l'andamento del rapporto tra altezza di un dipolo e sua resistenza di irradiazione, rivela che un dipolo installato a 3/8 di lunghezza d'onda dal suolo presenta una resistenza di irradiazione di circa 100 ohm, che scende a circa 60 ohm a circa 1/4 d'onda. In base a questi dati ho steso due dipoli: uno per i 20 metri e uno per i 12 metri. Ad un'altezza di circa 4,5 metri, il primo si trova a 1/4 d'onda dal suolo e l'altro a 3/8 d'onda, con un'impedenza d'ingresso di 60 e 100 ohm rispettivamente.

Nel retro della mia casa ho un piazzale quadrato di 10 metri di lato, con il fondo di cemento rinforzato con robusta rete metallica, che fornisce un ottimo piano di terra; agli angoli ci sono alberi piuttosto alti, che forniscono un eccellente sostegno per le antenne. Le misure realizzate con il mio strumento telecomandato hanno indicato valori effettivi di impedenza di 65 ohm e di poco più di 100 ohm rispettivamente.

Qui troviamo il primo argomento collaterale. Avendo installato il dipolo dei 20 metri a 3/8 d'onda sopra al livello del suolo, dovrei aspettarmi un'impedenza di quasi 100 ohm se il piano di terra coincidesse esattamente con la superficie del suolo (una circostanza improbabile, a meno che il piazzale non venga interamente coperto con una lastra di rame!). Se l'impedenza misurata fosse invece di 95, 90 o 85 ohm, il piano di terra si troverebbe a una certa profondità sotto il terreno; il calcolo di questa profondità richiede una certa interpolazione dei dati e la sua realizzazione esula dallo scopo di questo articolo. I valori menzionati si riscontrano su entrambi i lati della curva, ma è intuitivo che nell'altro caso l'antenna verrebbe a trovarsi più in alto dei 3/8 d'onda effettivi, a meno che al di sopra del terreno non si trovasse uno strato di plasma tale da creare un piano di terra posto al di sopra del livello del suolo! L'identificazione della profondità effettiva del piano di terra può ri-

1 Resistenza di irradiazione (in ohm) di un dipolo orizzontale a mezz'onda in relazione all'altezza rispetto al suolo (in lunghezze d'onda).

Balun A, 1:1.3 (20)
50Ω unbalanced
4th turn from 4
65Ω balanced to 20m dipole
2nd turn from 3
100Ω balanced to 120m dipole
Balun B, 1:2 (12)

(2) Balun 1:1,3 e 1:2 in parallelo. ***Balun A*: 30 spire bifilari di filo smaltato da 1,6 mm, spaziate su una lunghezza di 5 cm, avvolte su bacchetta di ferrite (μ 125) del diametro di 1,2 cm e lunghezza di 10 cm; presa intermedia sulla quarta spira dal punto 4. *Balun B*: 24 spire bifilari come sopra; presa intermedia sulla seconda spira dal punto 3. È possibile usare nuclei toroidali invece di bacchette di ferrite, sebbene la realizzazione in tal caso risulti più complessa. I balun sono stati realizzati rispettivamente per i 20 e i 12 metri, ma nulla vieta di adattarli per altre bande.**

sultare interessante per gli sperimentatori più appassionati.
Dopo aver controllato l'impedenza di ingresso dei due dipoli ho avvolto un paio di balun per la necessaria trasformazione da 50 a 65 Ω e da 50 a 100 Ω; i dettagli pratici relativi sono riportati in **figura 2**. Un testo ricco di dati e spunti pratici sull'argomento balun è quello di Jerry Sevick, W2FMI: "Transmission Line Transformers, 2nd edition" (ARRL, 1990).

A questo punto vorrei introdurre il secondo argomento collaterale. Avevo a disposizione una bacchetta di ferrite Amidon R61-050-750, della lunghezza di 20 centimetri: materiale idoneo per le mie esigenze, ma lunghezza doppia rispetto al necessario. Altre volte in precedenza avevo cercato di tagliare le bacchette con un seghetto, riuscendo solo a ridurle in briciole. Sevick mi ha suggerito di incidere la bacchetta con una lima e di spezzarla poi in due, ma a causa della durezza del composto non ho avuto successo. Ho risolto infine il problema ricorrendo a un tagliatubi (vedi **foto 1**): ho avvolto la bacchetta con uno strato protettivo di nastro isolante e ho inciso delicatamente la superficie. Stringendo leggermente l'attrezzo a ogni giro sono riuscito a incidere la ferrite in modo sufficiente a poterla poi spezzare perfettamente in due con le mani.
Dopo aver realizzato ciascun balun, lo ho collegato a un rosmetro e a una resistenza non induttiva di carico di valore idoneo all'impedenza di uscita del trasformatore. Ho poi ottimizzato la lunghezza dell'avvolgimento in modo da portare il ROS al minimo sulla relativa gamma di funzionamento. Infine ho collegato i due balun in parallelo, li ho ricontrollati con il rosmetro e mi sono ritrovato con un ROS di circa 2:1. Come mai? Dopo un po' mi sono reso conto che le resistenze non induttive rappresentavano un carico adatto per ciascun balun, al cui ingresso ottenevo quindi l'impedenza desiderata di 50 Ω; ma il collegamento in parallelo dei due trasformatori con ingresso a 50 Ω, entrambi attivi in quanto entrambi collegati a un

Tubing cutter
Ferrite rod
Masking tape

(1) Il tagliatubi impiegato per sezionare le bacchette di ferrite.

2" panel meter case
Parallel baluns
Screw eyes
2" ID plastic pipe

(2) I balun pronti al montaggio.

③ **Il balun parallelo pronto all'uso come isolatore centrale e trasformatore di impedenza per dipolo multiplo per 20 e 12 metri (65 Ω bilanciati per i 20 metri, 100 Ω bilanciati per i 12 metri).**

carico corretto, forniva un'impedenza totale di ingresso di 25 Ω. Questo risultato testimonia del corretto funzionamento dei balun, poiché il carico rappresentato dalle resistenze non induttive non varia al variare della frequenza, almeno sulle HF. Come Sevick afferma nel suo libro, "il trasformatore che vede in uscita l'impedenza giusta si assume tutto il carico, mentre l'altro risulta in pratica trasparente". Ciò significa che, quando inviate un segnale sui 20 metri, si attiva il balun collegato al dipolo per i 20 metri, che fornisce il carico corretto di 50 Ω; l'altro balun, collegato al dipolo per i 12 metri, risulta inattivo. L'inverso avviene con un segnale sui 12 metri. Indipendentemente da su quale delle due bande voi stiate trasmettendo, l'ingresso dei balun in parallelo è sempre di 50 Ω sulla frequenza di risonanza. Una "commutazione" di estrema eleganza: due bande con una unica linea di alimentazione, ROS perfetto e nessuna necessità di accordatore d'antenna.

Il doppio balun, come si nota nelle **foto 2** e **3**, è protetto da un pezzo di tubo di PVC, della lunghezza di circa 13 cm e con diametro interno di circa 5 cm. I due tappi alle estremità sono stati ricavati da coperchi metallici per strumenti da pannello. Non mi aspettavo risultati entusiasmanti da una semplice coppia di dipoli a poco più di quattro metri dal suolo, ma sono riuscito ad attraversare l'Atlantico con segnali S 9 su entrambe le bande; si potrà obiettare che è tutta questione di propagazione, ma in ogni caso è la dimostrazione che anche i dipoli appesi vicino al suolo riescono a funzionare, soprattutto quando si ottiene un buon adattamento di impedenza tra linea coassiale e antenna.

CQ

GP 3 RADIALI 27

ART. 1

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

THUNDER 27

ART. 4

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm

GP 8 RADIALI 27

ART. 3

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

RINGO 27

ART. 5

S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

WEGA 27

ART. 6

S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

LUNA ANTENNA 27

ART. 39

BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.

ART. 19

ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g

BOOMERANG 27 corta

ART. 20

ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g

BOOMERANG 27

ART. 21

ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g

BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO

ART. 17

DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm

BASE MAGNETICA UNIVERSALE adatta per tutti i tipi di antenne.

ART. 38

DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27
ART. 22
S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26
ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.
ART. 199
GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30
ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33
ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: ∅ 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti
ART. 200
GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27
ART. 43
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41
FORO: 11 OPPURE 15,5

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

Ed è subito ponte

Riceviamo e pubblichiamo, dal giovane OM milanese Gianfranco Grioni IK2EVN, il progetto di *"un circuito di commutazione per far funzionare due apparati come ponte ripetitore. Tale circuito è stato collaudato con un FT-23, oppure Yaesu TH-75 in ricezione, e Yaesu FT-211RN in trasmissione. In ogni caso, data la semplicità e la versatilità del tutto, lo si potrà facilmente adattare alla maggior parte degli RTX commerciali, se non a tutti.*
*Vediamo in dettaglio lo schema (**figura 1**).*
Il segnale audio proveniente dall'RX viene applicato al resistore di carico R1, quindi attenuato per mezzo del partitore resistivo R2-R3; quest'ultimo è un potenziometro dal quale si preleva il segnale audio, che verrà applicato alla presa microfonica del trasmettitore. Il resto del segnale serve invece a pilotare un servocomando collegato al PTT dell'RTX.
Allorché lo squelch dell'RX viene sbloccato, basterà la presenza di una portante affinché la BF, o il semplice rumore di fondo, vengano amplificati dall'operazionale µA741; il guadagno di questo stadio può essere regolato mediante il trimmer R5. All'uscita del 741, un diodo trasforma il segnale audio in una tensione continua che, attraverso il trimmer R8 e il resistore R9, pilota la base del transistor T1, portandolo in conduzione e facendo scattare il relé, i cui contatti di lavoro sono collegati al PTT dell'RTX. Si osservi che è possibile inserire, per mezzo di un interruttore, l'elettrolitico C3, che consente di attivare il ponte con un certo ritardo".
Il circuito può essere assemblato senza alcun problema sulla solita millefori con foratura passo 2,54 mm (0,1 pollici); tuttavia, è bene inserire il tutto in un contenitore metallico collegato a massa per evitare che l'eventuale captazione di ronzii causi un funzionamento irregolare.
Occorrerà, infine, una certa pazienza nel regolare i trimmer R3, R5 e R8 in modo da rendere ottimale la sensibilità dell'apparecchio ed evitare che entri in funzione in modo intempestivo.

① **Un semplice automatismo per utilizzare due RTX come ponte ripetitore.**

Polytechnic forever

Lo sapevate? Tra tanti rampanti e figli di, esistono ancora simpaticissimi studenti squattrinati. Bisognerebbe chiuderli in una riserva... Uno di questi è Dario Molinari da Brugherio (MI), che alterna agli esami di ingegneria elettronica (duretti, ve lo posso garantire per esperienza diretta) inenarrabili sevizie a Furia (non il cavallo del West, ma l'unica '500 dell'hinterland milanese a fare 3 km con litro, e sicuramente la più kitch-accessoriata, stando alla descrizione del proprietario) e, udite udite, l'autocostruzione dei progetti di **CQ** e di **Electronics**. E qui sta il problema. Per le realizzazioni più semplici, il buon Dario faceva uso proficuo del fido tester, ma adesso, ahimé, si è reso conto di non poter più tirare avanti senza un oscilloscopio. Come fare? Lui avrebbe ripescato lo schema di un vecchio visualizzatore a Led sperando di aumentarne in qualche modo la risoluzione, il che, te lo dico subito caro Dario, è praticamente impossibile a meno di non allestire una matrice di Led di dimensioni tali da comportare un costo paragonabile a quello di uno "scope" vero. Inoltre, a mio parere, gli apparecchi a Led rivestono soprattutto carattere didattico e dimostrativo: per lavorare sul serio, ci vuole un oscillografo col suo bravo CRT. Quindi: o te ne procuri uno, magari un po' vecchiotto, ma poco costoso, presso qualche fiera per OM — le più vicine a te sono Piacenza, Gonzaga, Torino, Genova e Montichiari — o da qualche surplussaro, oppure scovi un CRT e te lo costruisci da solo. Se hai un po' di pazienza, non è difficile — certo molto meno dello scritto di Analisi II — e, soprattutto, non costa gran ché.
Lo schema di un bell'oscilloscopio "ibrido" — a transistor e valvole — è riprodotto in **figura 2**. Si tratta di uno scope con tutti i sacri crismi (oltre alle regolazioni di base, ha persino l'ingresso Z per un segnale di sincronismo esterno!) e perfettamente funzionante una volta che si aggiunge lo stadio alimentatore. La banda passante è di 10 MHz a − 3 dB, e sicuramente può essere ampliata rivedendo gli stadi d'ingresso e l'oscillatore della base dei tempi, entrambi "semiconduttorizzabili" con un minimo d'ingegnosità, che certamente non ti manca.
Naturalmente, se qualcuno avesse in un angolo un'oscilloscopiazzo che non usa più, magari un po' malandato, e desiderasse passarlo al nostro giovane amico, non ha che da scrivere in Redazione...

Quel rame in più

Il lettore Alessandro Giuntini da Terricciola (PI), non nuovo alle pagine di B&R, scrive lamentandosi perché, quando incide un circuito stampato "*il più delle volte il rame non viene completamente asportato dalla soluzione corrosiva, e sulla basetta rimangono delle indesiderate tracce di rame, che sono pure molto difficili da togliere. Come posso rimediare a tale inconveniente?*" Il colpevole, caro Alessandro, è proprio il percloruro ferrico, il quale è stato troppo diluito quando hai preparato la soluzione, oppure ha "lavorato" con troppe basette, o ancora è stato lasciato esposto all'aria in un recipiente mal chiuso. Quindi, le cose sono due: o butti via la vecchia soluzione, sostituendola con percloruro fresco, oppure la rigeneri, aggiungendo in parti uguali acqua ossigenata per disinfezione e acido cloridrico (muriatico: attenzione, è molto corrosivo!) fino a che la soluzione non torni limpida e non riacquisti il proprio potere d'attacco, come potrai verificare immergendo qualche ritaglio di basetta vergine.

CQ

Signal Tracing

Metodologia

IØDP, Corradino Di Pietro

La riparazione di un apparato con il solo tester può risultare molto laboriosa, specialmente se non si ha la minima idea di dove possa essere il guasto. Conviene localizzare "approssimativamente" il punto difettoso, e poi metter mano al tester.
Nel caso di un RX applichiamo un Signal Generator in antenna, e poi "inseguiamo" il segnale nel suo lungo viaggio fino all'altoparlante. L'apparecchio più semplice per questo inseguimento è appunto il Signal Tracer, che è un amplificatore audio ad alto guadagno e basso rumore. Mediante una sonda audio e una sonda RF, possiamo rilevare il segnale, e stabilire in quale punto il segnale non è più udibile: nelle immediate vicinanze deve esserci il guasto.
Possiamo localizzare il guasto con un procedimento opposto, cioè controlliamo il ricevitore dall'altoparlante all'antenna. Si collega il Signal Generator sull'ultimo stadio: se non esce fuori nulla dall'altoparlante, abbiamo trovato lo stadio difettoso. Se invece tutto è OK, spostiamo il generatore sul penultimo stadio, e così via fino all'antenna. Con questo metodo (Signal Injection) non serve il Signal Tracer.
Entrambi i metodi sono validi: l'esperienza ci suggerirà quale dei due è più conveniente al nostro caso. Quello che è importante è di usare sempre il minimo segnale necessario: un segnale eccessivo potrebbe generare segnali spuri e portarci fuori strada (un segnale eccessivo potrebbe addirittura danneggiare qualche componente delicato).
I due metodi per localizzare rapidamente un guasto sono applicabili anche a trasmettitori, transverter, ecc., cioè in tutti quegli apparati in cui c'è un segnale da inseguire. Nel caso di un TX, il Signal Generator è meno importante, dato che il segnale viene generato dallo stesso TX in un circuito oscillatorio; noi dobbiamo seguirlo nel suo percorso fino all'antenna. Un TX non differisce molto da un RX, entrambi hanno stadi amplificatori, oscillatori, convertitori ecc. La differenza è che nel TX il segnale assume un valore molto forte e il Signal Tracer va applicato lascamente quando si controllano gli stadi di potenza.

Riparazione di radioline

Prima di metter le mani sui nostri costosi apparati professionali, possiamo farci le ossa sulle radioline, il cui costo è irrisorio. Il trucco è sempre lo stesso: facciamo pratica su una radiolina funzionante, e poi "osiamo" su radioline in panne. Basta spargere la voce fra i nostri amici e conoscenze che saranno ben lieti di regalarci le loro radioline non funzionanti, che generalmente non conviene riparare: la riparazione costerebbe più di una radiolina nuova!

"Divide 8 conquer"

Per procedere celermente nella localizzazione del guasto, si divide l'apparato in due o più sezioni, per poi procedere alla conquista (conquer) del punto difettoso.
Nel caso della nostra radiolina, possiamo dividerla in due sezioni: la sezione audio e la sezione a radiofrequenza. Il potenziometro di volume è il componente che separa le due sezioni, ed è quindi facilmente individuabile, anche in un montaggio compatto. Anche il diodo rivelatore può aiutarci a trovare questo punto, ma in una radiolina potrebbe anche esserci un diodo "damping" o un diodo stabilizzatore, che potrebbero crearci qualche dubbio.
Siccome abbiamo deciso di riparare una radiolina funzionante, non ci sarebbe bisogno di un generatore audio, però ci conviene averlo, anche perché un generatore audio a frequenza fissa si costruisce con un transistor e una manciata di componenti, come abbiamo fatto nei precedenti articoli.

Alcuni preliminari

Accertiamo che la batteria sia fresca (o che l'alimentatore abbia una buona regolazione), dato che essa assorbe una decina di mA a riposo e un centinaio di mA con il segnale.
Sistemiamo il solito amperometro in serie alla batteria per monitorare l'assorbimento; se per esempio c'è distorsione, la causa potrebbe essere una sensibile diminuzione della tensione di alimentazione (in presenza di segnale).
Affinché l'amperometro assorba soltanto la corrente della sezione che ci interessa controllare, "tagliamo" la pista (dissaldare qualche componente non è consigliabile).
In quest'articolo ci occuperemo soltanto del controllo e riparazione della sezione audio di un ricevitore. Anche se è più facile riparare la sezione audio rispetto alla sezione radiofrequenza, non va sottovalutato il fatto che spesso la distorsione avviene nella sezione a bassa frequenza.

Circuito audio

In **figura 1** ho riportato la sezione audio del mio primo ricevitore solid-state. La scelta è caduta su questa radiolina perché i componenti sono montati in modo che non bisogna far acrobazie per effettuare misurazioni. Lo svantaggio di questo circuito è che funziona con transistor al germanio che non è facile sostituire (per questa ragione ho proceduto con molta circospezione). Quando si ripara un circuito, è importante sapere quali componenti sono facilmente reperibili, se per caso li danneggiassimo!
Sul circuito c'è poco da dire, è molto standard: stadio preamplificatore, stadio pilota e stadio finale in push-pull. Lo stadio preamplificatore può anche mancare nelle radioline al silicio (il silicio amplifica molto di più).
Dopo aver inserito il milliamperometro, ho dato tensione e ho misurato 11 mA. Ho tagliato la pista che porta l'alimentazione alla parte RF, e lo strumento è sceso a 8 mA; infatti il consumo di corrente dei tre stadi RF è minimo, diciamo 1 mA ogni stadio. A questo punto, senza dissaldare il diodo, ho collegato il generatore ai capi del potenziometro di volume in modo da avere un centinaio di mA. Per poter effettuare le misurazioni più agevolmente, si sostituisce l'altoparlante con una resistenza di valore pressoché uguale alla resistenza della bobina mobile.
Mettiamo in azione il Tracer.
Il primo punto da controllare è il potenziometro, che è un componente soggetto ad usura, non è raro che sia proprio lui la causa del cattivo funzionamento. Per fortuna è facilmente sostituibile, anche se ci vuole un po' di pazienza per trovarne uno di dimensioni uguali o adattabili.
Spostiamo il Tracer sulla base del primo transistor, il segnale deve essere suppergiù lo stesso. Come i potenziometri, anche

① Sezione audio di radiolina: stadio preamplificatore, stadio pilota e finale in push-pull. Per minimizzare la distorsione, il resistore R12 riporta il segnale dall'altoparlante alla base del transistor pilota T2. Allo stesso scopo serve il resistore R10 sugli emettitori dei transistor finali.

ELENCO COMPONENTI

R1: 180 kohm	R11: 100 ohm	C8: 100 μF
R2: 4,7 kohm	R12: 82 kohm	C9: 40 nF
R3: 680 ohm		
R4: 22 kohm	C1: 10 nF	P1: 50 kohm log
R5: 15 kohm	C2: 10 μF	
R6: 1 kohm	C3: 100 μF	T1: OC71
R7: 330 ohm	C4: 100 μF	T2: OC71
R8: 4,7 kohm	C5: 100 μF	T3: OC72
R9: 100 ohm	C6: 330 μF	T4: OC72
R10: 15 ohm	C7: 10 μF	

gli elettrolitici si deteriorano con il passar degli anni, ma per fortuna la reperibilità è buona.
Siamo arrivati al controllo dell'amplificazione del primo stadio. Con il Tracer sulla base, regoliamo il potenziometro di volume in modo che il segnale sia molto basso. Spostando il Tracer sul collettore, possiamo apprezzare con sufficiente approssimazione l'amplificazione dello stadio. Certo, il Tracer non ci può dire se lo stadio amplifica 50 o 100 volte, ma questo generalmente non ci interessa. D'altra parte i transistor non si consumano, e neanche si consumano i resistori di carico e di polarizzazione. Quello che è più importante è misurare nel punto D per essere certi che la rete di disaccoppiamento faccia il suo dovere. Trattandosi del primo stadio (segnale molto basso), la rete di disaccoppiamento svolge anche l'importante funzione di livellamento della tensione con conseguente diminuzione del rumore di fondo.
Vediamo adesso un caso interessante.
Ammettiamo che il segnale sia OK sulla base e non si ascolti nulla sul collettore. Anche se il guasto potrebbe trovarsi fra questi due punti (fra base e collettore), non è escluso che sia lo stadio seguente (stadio pilota) il responsabile della sparizione del segnale: se infatti lo stadio pilota è in corto, il segnale va a massa, ma tensioni e correnti restano regolari sul primo stadio. Lo sperimentatore può facilmente simulare questo guasto: si cortocircuita base e emettitore dello stadio pilota e il Tracer non può più rilevare il segnale sul collettore del primo transistor. È giunta l'ora di far entrare in funzione il tester per stabilire se il guasto è sul primo o sul secondo stadio. Quindi un guasto può trovarsi "a destra o a sinistra" del punto dove non si ascolta più nulla.
Potrebbe darsi che il tester non riveli nulla di anormale su questi due stadi, e in questo caso (non molto improbabile) la causa del non funzionamento dovrebbe essere una microinterruzione dei collegamenti (piste) o una saldatura difettosa. Questo tipo di guasto va cercato anche sulla base del primo transistor: la presenza del segnale sulla base non significa necessariamente che il segnale "entri" nel transistor, anche perché non è in genere fattibile misurare sul reoforo del transistor.
Tornando al nostro caso (manca il segnale sul collettore del primo transistor), il fattaccio può essere causato anche da un componente che potrebbe essere "lontano", e che per questo potremmo non notare. Mi riferisco al resistore feedback R12, che dall'altoparlante riporta il segnale sulla base del secondo stadio (questo tipo di feedback è piuttosto comune). Se esso fosse interrotto, si avrebbe un funzionamento con maggiore distorsione; se esso è in corto, la base del transistor pilota è a massa, e questo spiega la mancanza di segnale sul collettore. La funzionalità di questo resistore va accertata collegando ai suoi capi il tester predisposto per tensioni audio.
Il Signal Tracer serve anche a verificare i punti dove il segnale non deve esserci. Per esempio, se sull'emettitore del transistor pilota c'è segnale, potrebbe non essere efficiente l'elettrolitico di bypass, il che comporterebbe un'amplificazione molto ridotta di questo stadio, anche se abbiamo il vantaggio di una fortissima reazione.

Stadio finale

A differenza dello stadio pilota, qui deve esserci un segnale sul resistore di emettitore che appunto serve a ridurre la distorsione dello stadio finale. Essendo lo stadio finale un push-pull, verifichiamo la sua simmetria osservando se l'intensità del segnale è uguale sulle due basi e sui due collettori. Siccome però il nostro orecchio non percepisce piccole variazioni di intensità, la simmetria dello stadio si verifica più efficacemente col tester, come si è detto nei precedenti articoli sugli stadi in controfase.

Signal Jnjection

Come già accennato, si comincia applicando il generatore sul secondario del trasformatore d'uscita, poi lo si sposta sul primario, poi sulle basi dei transistor finali, e così via, fino ad arrivare al diodo rivelatore.
Concettualmente tutto è semplice, anche se non possono mancare i soliti "tranelli". Vediamone uno!
Sul punto A (altoparlante) tutto normale, anche se il segnale è debole, non essendoci amplificazione (avvicinare l'orecchio all'altoparlante); per questa misurazione non si deve dare tensione per non essere disturbati dal rumore di fondo dell'amplificatore. Spostiamo il generatore sul primario, cioè sui punti B e C (non dare tensione): si deve ascoltare il solito debole segnale in altoparlante. Ammettendo che non si oda nulla, è abbastanza intuitivo supporre che il guasto sia nello stadio finale (avvolgimento primario, transistor e altri componenti di questo stadio). È meno intuitivo pensare che il guasto possa essere sul secondario, dato che la prova sul punto A era OK. Un rapido sguardo allo schema ci mostra che il secondario e la bobina mobile sono in parallelo: si comportano quindi come due resistori in parallelo (se uno non funziona, l'altro può funzionare quasi normalmente); la faccenda è diversa quando due componenti sono in serie. Nel nostro caso, se l'avvolgimento secondario è interrotto (oppure pista interrotta o saldatura di-

fettosa), l'altoparlante riproduce il suono normalmente quando si applica il generatore ai suoi capi.
Questa piccola esperienza ci ricorda un fatto molto importante: quando il carico è collegato (o saldato), non significa necessariamente che esso sia "realmente" collegato, cioè lo stadio finale potrebbe funzionare "a vuoto" con le relative gravi conseguenze, ed è questa una ragione per la quale abbiamo effettuato il controllo senza dare tensione. La cosa sarebbe stata più grave se si fosse trattato dello stadio finale di un TX: dopo aver collegato il dummy load o l'antenna, conviene accertarci con l'ohmetro che non ci siano interruzioni. Ricapitolando, il signal Generator e il Signal Tracer danno le massime prestazioni quando lavorano in "équipe" con il tester, usato in funzione di ohmetro, di amperometro e di voltmetro (anche voltmetro e amperometro audio).
Ritorniamo per un momento al nostro caso e misuriamo con l'ohmetro fra punto A e massa. Anche questa misurazione potrebbe lasciarci perplessi, se si dimentica che la resistenza del secondario è molto bassa e che potrebbe farci pensare ad un corto: in alcune misurazioni, un ohmetro per bassi valori di resistenza è molto utile.
Altra cosa importante per evitare questi tranelli è lo schema dell'apparato che ripariamo. Quando si ripara una radiolina non è facile avere lo schema, ma fortunatamente le radioline sono molto standard e ci può aiutare lo studio di schemi che si trovano in tutti i libri. Dopo esserci familiarizzati con questi schemi, non è difficile "ricavare" lo schema della nostra radiolina: forse non riusciremo a leggere il valore di qualche componente, che però possiamo calcolare o indovinare con sufficiente approssimazione.

Test definitivo

Il segnale sinusoidale di un generatore audio è molto utile per alcuni tipi di controllo (per esempio, controllo della simmetria del push-pull).
Per altri controlli (distorsione e rumore di fondo) è meglio fornire all'apparato un segnale "parlato". Se la sezione a radiofrequenza della radiolina funziona, sintonizziamo una broadcast e ripetiamo le varie misurazioni. Se la sezione radiofrequenza non funzionasse, applichiamo un microfono ai capi del potenziometro di volume, cioè lo sistemiamo al posto del generatore audio, senza scollegare il diodo rivelatore.
Riassumendo, per la riparazione di un apparato in panne possiamo adottare questa sequenza:
1) Misurazioni preliminari con il tester.
2) Localizzazione del guasto con il sistema del Signal Tracing o del Signal Injection.
3) Identificazione del componente difettoso con il tester.
Direi che con semplici apparecchi di misura si possa identificare il punto difettoso nella maggioranza dei casi.
Nel caso delle radioline la ricerca del guasto dà molta soddisfazione per il fatto che una radiolina rotta viene generalmente buttata via e quindi la sua riparazione è come risuscitare... un morto!
Ah, dimenticavo una cosa importante: procedere senza fretta, così come suggerisce il termine anglosassone "trouble shooter": si deve sparare al guasto, ma prima di sparare bisogna saper aspettare la preda!

Identificazione dei due trasformatori

Il trasformatore pilota e il trasformatore d'uscita si identificano facilmente quando essi sono montati in un circuito. L'aspetto esterno potrebbe essere uguale e la loro identificazione si può effettuare con l'ohmetro quando essi sono stati smontati dal circuito. Più precisamente sono molto differenti i valori ohmici dei due avvolgimenti a due terminali. Nel trasformatore d'uscita questo avvolgimento ha un valore molto basso, diciamo 1 ohm. Nell'altro trasformatore la resistenza ohmica è di varie decine di ohm. Anche i due avvolgimenti a tre terminali (presa centrale) hanno una resistenza diversa, ma non così forte (la resistenza è più elevata nel trasformatore pilota).
Ho voluto menzionare questo metodo di identificazione perché questi due traformatori sono utili per sperimentare. Per esempio, se si volesse costruire un generatore audio, si adopera il trasformatore pilota.

Suggerimenti per il Signal Tracer

Si tratta di un apparecchietto che non dovrebbe mancare nel laboratorio del dilettante, è economico e facilmente autocostruibile.
Possiamo usare un qualsiasi amplificatore audio (anche la sezione audio di una radiolina) e farlo precedere da due stadi preamplificatori a basso rumore.
Questo amplificatore audio può essere costruito con componenti discreti o con circuiti integrati. Gli Op Amp sono molto indicati, è facile regolarne in guagagno, come è suggerito da Veronese nel suo articolo sul Signal Tracer (**CQ** maggio '92). Si comincia con un Op Amp, e poi se ne aggiunge un secondo per ottenere la massima amplificazione compatibilmente con un rumore di fondo trascurabile.
La sonda RF è il solito probe RF descritto in tanti articoli: è im-

amplificatore audio
tubetto metallico
0,1 μF
puntale
disco isolante
cavetto schermato

② Affinché la sonda audio non aumenti il rumore di fondo dell'amplificatore va particolarmente curata la costruzione meccanica. Il tubetto deve essere metallico per evitare che la mano introduca rumore. Non dimenticare che la massa del Signal Tracer va collegata all'apparato da riparare.

portante che abbia la massima sensibilità per poter rilevare anche segnali molto deboli (CQ luglio '89).
La sonda audio è molto semplice: è costituita da un semplice capacitore di blocco. È invece meno semplice la sua costruzione meccanica per non aumentare il rumore di fondo: tubetto metallico, cavetto schermato, collegamenti corti, ecc. (**figura 2**).

CQ

Radio Nederland voci e suoni per il Mondo

Luca Botto Fiora

Ogni giorno milioni di persone accostano il loro orecchio ad una radio ad onde corte. Molte di esse vivono in aree dove l'informazione è influenzata da politica e commercio locali ed è quindi meno libera rispetto ai Paesi Bassi; ed in queste aree, come Asia, Africa e America Latina, dove prevalgono anche densità di popolazione e (purtroppo) povertà, l'ascolto su quelle bande è maggiore rispetto a regioni più sviluppate, come per esempio il continente europeo o il Nord America.

Tra le molte stazioni radio multilingue a diffusione internazionale spicca sicuramente Radio Nederland Wereldomroep, ovvero "la stazione internazionale dei Paesi Bassi"; questo perché offre una programmazione che tocca tutte le culture locali e le porta nelle case di tutti i BCLs sparsi ovunque per hobby o per necessità assoluta. Insomma, una "radio globale".

Questa famosa emittente opera il suo imponente servizio in ben nove lingue, tra le quali l'inglese, il francese, lo spagnolo ed il portoghese; ma anche in olandese, arabo, indonesiano e due dialetti del Centro America, lo sranan tongo ed il papiamento. E questo grazie ai suoi grossi centri trasmittenti come Flevo, in Olanda, Bonaire, nelle Antille Olandesi, Talata, nel Madagascar, potenti fino ad alcune centinaia di kW e ben conosciuti ai lettori dei periodici specializzati.

Ma Radio Nederland non è solo onde corte al servizio delle genti di ogni parte del mondo: infatti essa si distingue anche per la sua modernità. Negli ultimi anni ha inaugurato un servizio via satellite, migliorando però la ricezione solo per coloro che dispongono di adeguato sistema ricevente; infine, come le principali stazioni internazionali, dispone di un "servizio di trascrizione", ovvero la produzione di una vasta serie di audiovisivi utilizzati da emittenti locali che non hanno disponibilità a produrre autonomamente o per corsi di formazione per operatori radiotelevisivi.

In queste pagine vediamo di approfondire la conoscenza di Radio Nederland attraverso il mezzo più abbordabile, ovvero le trasmissioni a onde corte; scopriamo insieme i vari aspetti che la caratterizzano, dalla ricezione ai programmi di alcune lingue.

Nei Paesi Bassi, secondo le notizie riportate su opuscoli introduttivi dell'emittente stessa, Radio Nederland non si riceve facilmente; questo provoca un calo di notorietà a livello locale. Ma durante l'estate gli olandesi in vacanza all'estero l'ascoltano, per conoscere notizie, condizioni atmosferiche, sport e messaggi urgenti, irradiati appositamente o soprattutto per loro.

In Europa Radio Nederland può essere facilmente compresa in inglese e spagnolo ad orari e frequenze che cambiano stagionalmente, ma che non subiscono mai grosse interferenze da parte di altre emittenti. Questo fa sì che essa possa diventare facilmente una rampa di lancio per i BCL che iniziano la loro attività in questi anni '90. E rimane una garanzia di informazione per tutti: la si può trovare anche sui ricevitori analogici più economici, reperibili già nei piccoli rivenditori di elettrodomestici.

Il servizio in inglese per l'Europa che subisce meno variazioni è quello delle 12.30 UTC sulla frequenza di 9855 kHz; un orario forse più comodo agli studenti. Da lunedì a sabato il programma (di 55 minuti) inizia con "Newsline", servizio informativo di 14 minuti gestito da uno staff ben preparato e consistente; la rimanente mezz'ora circa è dedicata a vari aspetti culturali, come scienza, musica, agricoltura e radioascolto o, meglio, le comunicazioni in generale.

Non riesco ad immaginare un solo BCL che non abbia prestato attenzione almeno una volta a Radio Nederland di giovedì: in tale giorno infatti Jonathan Marks è da anni il bravo anchorman di "MEDIA NETWORK". Chi non l'ha fatto sap-

pia che si è perso un'occasione settimanale di essere tempestivamente informato degli ultimi sviluppi radiofonici in Europa orientale o della nascita dell'ultima stazione clandestina sudamericana o asiatica. E non è tutto: "MEDIA NETWORK" è anche un ottimo esempio per chi prepara programmi DX, dando largo spazio alle emittenti realmente captate nelle ultime ore!
La domenica invece rappresenta un rendez-vous oramai storico di Radio Nederland e del suo servizio inglese. Dal lontano 1928 viene trasmesso il programma "HAPPY STATION", condotto dall'altrettanto noto Tom Meyer; esso, per chi ancora non lo sapesse, viene fatto dagli ascoltatori, grazie alle loro dediche e saluti. Bé, di certo un classico di tutta la radio!
Lo spagnolo è una lingua meno di moda rispetto all'inglese, ma è certamente più orecchiabile a noi italiani: ed ha sicuramente una audience più elevata, visto che l'orario delle 19,30 UTC, sulla frequenza di 6020 kHz, è buono non solo per gli studenti, ma un po' per tutti.
La durata ed il palinsesto delle emissioni non si discostano molto da quelli in lingua inglese; solo il programma dedicato alle comunicazioni, quindi al radioascolto, è irradiato il venerdì: un programma intitolato "RADIO ENLACE" ed altrettanto noto quanto "MEDIA NETWORK", grazie alla validità di due conduttori come Alfonso Montealegre e Jaime Baguena e a supporters dagli angoli più caldi del mondo che animano anche il programma di Jonathan Marks, fra i quali Victor Goonetilleke dal lontano ed esotico Sri Lanka.
Questi due servizi vantano anche un buon servizio di pubblicazioni specializzate per il nostro hobby e, soprattutto, gratuite; ed i rapporti d'ascolto corretti vengono prontamente confermati con belle cartoline QSL accompagnate da molto materiale informativo e gadgets, senza accludere buoni di risposta internazionali. L'indirizzo europeo al quale inviare tutta la corrispondenza e le richieste è il seguente:
RADIO NEDERLAND
WERELDOMROEP
P.O. BOX 222
1200 JG HILVERSUM
(OLANDA).

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO Swan 700 CX, VFO 508, 230XC, Vox + Noch. Tutto originale con manuali. **VENDO o CAMBIO** con altro materiale radio anche surplus fare offerte non spedizioni max. ser.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 256501 (8÷12,30 - 14,00÷18,00)

VENDO RX RRTP2A mc 0,4-20,4 supporto originale alim. 110-245 gamme 4 e alim. batteria con SSB bellissimo efficentissimo manuale L. 250.000.
Renato Bianucci - via A. Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)
☎ (0584) 350441 (serali)

VENDO surplus RT66 RT68 19MKII, telefoni campali 2ª guerra mondiale tedeschi, telefoni cecoslovacchi, ex esercito DDR ricevitore a transistor RVS60, RX per VHF.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO oscilloscopio Tektronix 465 100 N2 completo di sonde e manuale revisionato due mesi fa dalla casa come nuovo tel. 13/15 20/21 Gabriele rig. L. 1.600.000.
Gabriele Capocchia - via S. Pietro, 4 - Teverne, 4 - 06073 Corciano Perugia (PG)
☎ (075) 6978913 (13÷15 - 20÷21)

VENDO FT707DM - Polmar Tennessee FM AM SSB omologato - antenna doppia polarità Yag 27 mH 5 elementi - mantova 1 - BV131 ZG HQ500 Midlam Accord Roswatt.
Franco - via Foscolo, 83 - 25080 Madekno (BS)
☎ (0365) 641747

CERCO CD 59 n. 3-4 (nov-dic) 60 n. 4 61 n. 7-12. El. viva 14 sere n. 9-11-13-15 R. Kit. n. 12 R. rivista 47÷55-89 n. 7 - 90 n. 10 - Fare El. 86 n. 3 - 88 n. 5 89 n. 11 - 90 n. 5-6-7/8. Far da sè 90 n. 4 fai da te 91 n. 718 - 91 n. 1. El. pratica 91 n. 2 - Catalogo PM Marcucci 70-72-81 El. mese 62 n. 15 (dicembre?) - 65 n. 4 e segg?? (anche fotocopie) - Ham radio 73 QST. **CERCO** documentazione oscill. Tek 922 Sweep Wavetek 1061 - Tes MV170 Tes VE368.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CERCO ant. da balcone mod. Boomeran e trasf. 13,8 V 6/8 in buono stato funzionanti. **CERCO** inoltre schema elettrico apparato Intek Connex 4000 Echo.
ANT. MK-1 e trasf. PS-35 (3/5A) entrambe Intek, usati pochiss. 1 mese di vita. **VENDO** per incompatibilità impianto, tutto L. 90.000. Baratto con Boomerang e 6/8.
Davide Marchini - via Capannina, 5 - 20094 Corsico (MI)
☎ (02) 4471168 (lun.-ven. 19÷22)

CERCO apparato Majo R. oppure scheda Ecomajor, in buono stato.
Gennaro Ciardiello - via Benedetto Croce, 47 - 80026 Casoria (NA)
☎ (081) 5842750 (dalle 20 in poi)

VENDO convertitore FC-965 (500 KHz - 60 MHz) per Yaesu FRG-9600, usato pochissimo, come nuovo a L. 150.000.
Fabrizio Eresia - strada S. Filomena, 1 - 05100 Terni
☎ (0744) 282418 (ore pasti)

VENDO radio vecchia Kennedy 66 - Magnad SV61 valvole 80-6A7-6Q7-6E5-6V6 funzionante chiedere telefonicamente. **CEDO** al miglior offerente + valvole vecchie.
Ugo Cecchini - via Valvosona - 33033 Cudruipo (UD)
☎ (0432) 900538 (sera)

COMPRO radio d'epoca galene originali completi non manomessi anche non funzionanti. **CERCO** surplus WS21 safar 850A e simili.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (18÷21 no sab. dom.)

CERCO disperatamente interfaccia telef. + RTX VHF CT 1700 max. L. 500.000 per entrambi.
Mauro Polgatti - via Venezia, 8 - 20070 Casalmaiocco (MI)
☎ (02) 98270182 (18,30÷21,30)

CERCO disperatamente interfaccia telef. qualsiasi modello max. L. 350.000 e RTX VHF mod. CT17000 o simili max. 200.000.
Mauro Polgatti - via Venezia, 8 - 20070 Casalmaiocco (MI)
☎ (02) 28270182 (18,30÷21,30)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, riviste, schemari radio epoca 1925-1935. Chi avesse ricevuto in questi ultimi anni l'elenco degli apparecchi in mio possesso di contattarmi e che ricompenserò per inviarmene una fotocopia perchè un incendio ha distrutto completamente il mio laboratorio.
Coriolano
☎ (010) 412392 (sino a metà luglio)
☎ (0575) 604704 (da metà luglio a ottobre)

VENDO ricevitore R 5000 Kenwood nuovo, con filtro AM L. 1.100.000. Telefonare dalle 19 alle 21.
Aldo Calza - via Tonale, 14/7B - 16152 Genova
☎ (010) 6511020 (19÷21)

COMPRO se non manomesso FT901 FT902 ed altri RTX fare offerte. **VENDO** molto materiale per FM radio libere quali Ecciter lineari, antenne ed altro materiale elettronico.
Pasquale - Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷12 - 15÷22 feriali)

VENDO nuova in imballo originale tastiera GEM PX7 con accessori: custodia, pedale, espressione, pedale, sustain, alimentatore speciale, tutto al prezzo di L. 650.000. Favoloso.
Mario Alfieri - via S. Barbara, 06 - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷12 - 15÷22 feriali)

VENDO palmari Kenwood TM77 e tH27 perfetti entrambi con scheda toni + 1 micro SMC33 antenne, varie scatole. **VENDO** in blocco L. 950.000 o **PERMUTO** con telefono cellulare palmare 900 MHz.
Davide Calda - via Cavour, 28 - 29100 Piacenza
☎ (0523) 34735 (pom. e cena)

VENDO alimentatore BT della ditta SEB uscita fissa 48 volt 2 amp. 8V 2A 12V 4A 5V 10 amp. due trasformatori unico contenitore L. 100.000 non si spedisce.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22-2 - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6407737 (serale)

VENDO Ranger RCI 2950 All Mode 26÷32 MHz Sintonia continua in garanzia + ricevitore Kenwood R1000 150 MHz 30 MHz.
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta (PS)
☎ (0721) 968037 (ore pasti)

CERCO alimentatore per computer Olivetti M28 oppure M24 si possono trovare in qualche fiera di elettronica, manifestazioni fuori calendario. ora.
Silvio Maresti - via Spadari, 3 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 40288 (pasti 13÷14 - 20÷21)

VENDO RTX valvolare "Soka 747" somerkamp L. 600.000; IC260 RTX VHF multimodo L. 450.000 tratto preferibilmente con zone limitrofe non spedisco.
Romano dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 36049 (ore serali)

VENDO per passaggio in HF ICOM IC275H VHF FM-SSB-CW 100W 8 mesi di vita da vetrina L. 1.300.000 TNC2 MV RSE 300-1200 term. 300-38400 L. 300.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

VENDO TNC2 300 baud 1200 baud 2400 baud con scheda PSK per satelliti con sintonia barra Ced e comandi completamente digitali scatola patta L. 450.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

VENDO surplus: BC 191+BC 312 + alimentatore rete 200 Vca. BC 1000. RT 70/RT 68/TG 7/CPRC 36/19 MK III/GRC 9/e molti altri apparati, pezzi di ricambio, valvole e accessori, antenne militari e varie. **VENDO** in blocco per L. 3.000.000 (tremilioni). Telefonare o scrivere per accordi.
max. serietà. No perditempo.
Renato Giampapa - via Stradivari, 45 - 41100 Modena (MO)
☎ (059) 280843 (19÷22)

VENDO aplificatore lineare "Condor" CTE frequenza 35÷30 MHz potenza di ingresso 1÷10W uscita in AB class 130W in "C" class 160W come nuovo L. 300.000 zona RM.
Alessandro
☎ (06) 9416527 (ore serali)

VENDO Yaesu FT 411 e con modifica RX 1 MHz÷1 GHz TX 130M Hz÷180 MHz + caricabatteria NC-28C + custodia in pelle + antenna tragra A - 144 BNA + libretto istruzioni a sole L. 400.000.
Michele Zenone - via Montenero, 1 - 27036 Mortara (PV)
☎ (0384) 90557 (14÷15 - 20÷21)

VENDO RTX radiamatoriale JRC mod. 135 completo di tutti i filtri più scheda BWC con microfono da tavolo.
Alberto Morolao - viale Cavour, 23/3 - 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (9÷12 - 20÷22)

VENDO centralina antifurto casa completa rivelatore microonde sirena batteria entrocontenuti con telecomandi I.R. semplice installazione L. 100.000 trattabili. **VENDO** due rivelatori microonde fracarro MC-10 semplice installazione max serietà.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249 (serali)

CERCO autoradio Mangiacassette CB tuttuno marca Elbex o altri.
CERCO programmi per computer MSX1.
Vincenzo Viccaro - via Appia Sud, 7 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 25176 (20,30÷22,00)

CERCO accordatore d'antenna per RX 0,1 - 30 MHz solo se vera occasione + dipolo rotativo 10-40 MT.
Ermanno Andrea Marazzini - via L. Da Vinci, 13 - 20013 Magenta (MI)
☎ (02) 97297940 (dopo le 19).

VENDO 19MK III, TX HT32B Alligrafters, TX ERe XT600C. TX FL200B Sommerkamp. Gen. di segnale ronde Schwarz 30÷3030 MHz. BC 312. BC 348. BC 683. BC 1000. valvole.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 - 6165295

CEDO o CAMBIO programmi di tutti i tipi per PC sistemi operativi tutti ed in più offro riparazione e trasformazioni per PC e **VENDO** PC 286 - 386 - 486 possibilità di essere contattati personalmente in tutta italia.
Antonio Corallo - viale Giovanni XXIII, 161/B - 70032 Bitonto (BA)
☎ (080) 8746545 (dalle ore 20,00 in poi)

VENDO IBM computer portatile "Convertible" 560 K RAM, doppio drive 720 k, doppia alimentazione (220 + batt.), monitor cristalli liq. interfacce seriale + parallela + monitor esterno, istruzioni in italiano, vendo L. 900.000
Massimo Cervellieri - via Pisacane, 33 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 225610 (19÷20)

SCR-543 pe completamento stazione. **CERCO** PE-1081, CH-73 Mast base MP37 inoltre per BC348. **CERCO** Mouting MT 1334. E registratore 4 filo Webster 80-1.
Roberto Orlandi - via Lepetit, 3 - 20124 Milano
☎ (02) 6695167

OFFERTA SPECIALE (Richiamo tutti gli amatori a riflettere su quanto potrebbero ritrovare di util eandando a confrontare elettronicamente ed economicamente le caratteristiche dei tuti che vi offro; dando solo le misure d'incombro, la potenza erogata e la frequenza. Delle stesse valvole sono pronte pagine di curve originali della casa costruttrice che vi invierò insieme alle valvole da Voi ordinate. Le richieste s'intendono per un minimo di due per Tipo. (Qualunque ricambio richiedetelo, vedrete che può esserci).
Tubo Q.Q.E-03/20 F/za lavoro 600 MC/s=0,5 metri misure mm 45×54.
Tubo Q.Q.E-04/20 F/za lavoro 250 MC/s=1,2 metri misure mm 45×54.
Sono due tedrodi internamente portano la neutralizzazione contro le autooscillaqioni accendono a Volt 6,3. Potenza erogata max 45 watt. Casa costruttrice Philips U.S.A.
Tubo Q.Q.E 06/40 F/za lavoro 500 MC/s=0,6 metri misure mm 100×4 potenza 100 watt. doppio tetrodo Philips. Prezzo telefonare.
Silvano Giannoni - c.p., 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO C520 bibanda palmare con 2 pacchi batterie 1,2 e 1° 12V con custodia perfetto L. 550.000 lineare 27 mHz B132 130W 220V L. 1.000.000 frequenzimetro 350 MHz L. 100.000.
Giovanni Taurino - via Olmi, 153 - 72026 S. Pancrazio (BR)
☎ (0831) 664232 (12÷13,30 16÷23)

VENDO CB Intek M 4035S OM. Tokai PW 5024 alim. ZG mod. 1220S 20 amp. alim. ZG m. 145 antenne 1 ringo e 1 Wega richiesta L. 400.000 tratt. Grazie.
Evandro - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (13÷14 - 21÷23)

VENDO Alan 80 con pacco batterie del CT1600 più amplificatore 30 watte BS80 buonissimo stato L. 200.000. Solo zona Roma.
Alessandro
☎ (06) 9416527 (20÷22)

VENDO amplificatore lineare "CONDOR" CTE frequenza 3,5÷30 mHz potenza di ingresso 1÷10W uscita in AB class 130W in "C" class 160W come nuovo L. 300.000 zona RM.
Alessandro
☎ (06) 9416527 (ore serali)

VENDO Intek M40 355 + connex 4000 Echo + condor M + alim. 7A + antenna Wega 27 ECO. Causa passaggio ad OM tutto L. 600.000.
Giorgio de Simone
☎ (091) 6571209 o/e 8787778 (ore serali)

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

elettronica - cb - om - computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/**579650** - Fax 0733/**579730** - 62010 **APPIGNANO** (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

INTEK STAR SHIP 34S AM/FM/SSB

NEW **GALAXY PLUTO**
271 CH AM/FM/SSB con potenza regolabile sul frontale

PRESIDENT VALERY
OMOLOGATO
FM - 40 CH - 4 W - PeP
Profondità di modulazione 100%

NEW **ALAN CTE 560**
26-32 MHz - 220 V - 50 Hz
CW/AM FM 50 W - LSB USB 100 W
Uscita audio power oltre 3 W-8 OHMS

GALAXY SATURN TURBO
stesse caratteristiche
ALAN CTE 560

RANGER RCI-2950
25 W ALL MODE - 26/32 MHz

NEW **RANGER RCI-2950 TURBO**
100 W - ALL MODE - 26/32 MHz

ICOM IC 970H
Ricetrasmettitore multimodo VHF/UHF - Alim. 13,8 Vcc - 45 W
100 memorie - Doppio VFO

PRESIDENT JACKSON 226 CH
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB

NEW **ZODIAC TOKIO**
stesse caratteristiche del PRESIDENT JACKSON ma con 271 ch. e echo incorporato (optional)

PRESIDENT LINCOLN 26÷30 MHz
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45

YAESU FT-890
Ricetrasmettitore HF 100 W
Accordatore automatico di antenna incorporato - Doppio VFO - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - IF shift

NEW **AOR AR-3000A**
Ricevitore a largo spettro da 100 kHz a 2036 MHz all mode 400 memorie. Nuovo comando di sintonia lineare

NOVITÀ 1992
ICOM IC Δ1 ET/AT
Tribanda 144/430/1200 MHz stesse caratteristiche tecniche IC-W2.

ICOM IC-W2 E
TX 138÷174 - 380÷470 - RX 110÷174 - 325÷515 - 800÷980 MHz - 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

NOVITÀ • **STANDARD C528**
VHF/UHF bibanda più compatto. Consumo ridottissimo. Accessori totalmente compatibili. 40 memorie estendibili a 200. Vasta gamma di ricezione 900 MHz. Air in AM civili UHF e VHF.

STANDARD C550
Stesse caratteristiche dello STANDARD C558 ma non espandibile in trasmissione.

ICOM IC-2I/E
Nuovo ultracompatto monobanda miniaturizzato 138-174 MHz 100+2 memorie 5 W R.D. 280 p.

KENWOOD TM732E
FM bibanda VHF-UHF RX: 118-174-960 MHz - Frontale asportabile - 50 W DTSS 51 ch. - Multiscan - Duplexer incorporato.

KENWOOD TM-702E (25 W)

NOVITÀ DISPONIBILE
KENWOOD TH 78
Bibanda. Ricezione 900 MHz. 2 display di cui 1 alfanumerico.

KENWOOD TH 28/48
Ultracompatto, doppia ricezione, ampio front end.

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz, 30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie - presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V - Accordatore automatico.

KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S
Copre le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione - Alim. 13,8 V.

KENWOOD TS 140/S
Ricetrasmettitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz - Alim. 13,8 V.

NOVITÀ DISPONIBILE
KENWOOD TS 950SDX

YAESU FT-1000/FT-990
2 VFO - 100 kHz-30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF) - Accordatore automatico di antenna - Alim. 220 V.

ICOM IC 728
All mode - 22 memorie - 100 W - Alim. 13,8 V - 30 kHz-30 MHz - 100 W.

ICOM IC-R7100 - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 - µvolt - 900 memorie.

Kantronics MFJ

PACKET RADIO

NEW **TNC-222 per IBM/PC e C/64:**
• Uscita **RS 232** per PC o TTL per C64 completo di batteria Back Up • new eprom 3.60 • indicatore sintonia per HF • manuale istruzioni in italiano. • **Prezzo netto L. 350.000** (IVA inclusa)

NEW **DIGIMODEM per IBM/PC e C/64:**
• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • fornito di programma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64 • manuale istruzioni in italiano. • **Prezzo netto per C/64 L. 130.000 per IBM/PC L. 99.000** (IVA inclusa)

NEW **SCHEDA per IBM/PC:**
• Per RTTY, CW, FAX • Fornita di programma e istruz. in italiano. • **L. 150.000** (IVA inclusa)

SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

VENDO RTX Kenwood TS180S con filtro CW 500 Hz, VFO esterno, alimentatore PS30 e accordatore AT130, tutto a L. 1.200.000 spese trasporto a carico acquirente.
Vittorio Bussoni - viale Partigiani, 35 - 43100 Parma
☎ (0521) 481737 (13÷14 - 20÷21)

VENDO ricevitore Kenwood R1000 0,1÷30 MHz Sintonia continua completo manuale e imballaggio, L. 550.000 non trattabili, spese trasporto a carico acquirente.
Vittorio Bussoni - viale Partigiani, 35 - 43100 Parma (PR)
☎ (0521) 481737 (13÷14 - 20÷21)

CERCO amplificatore della Hallicrafter usante il tubo, 8295/172 anche fuori uso. **VENDO** bibanda TH75; FT 290; linea Drake "C" con MN2000; ampl. lin. CB 400 Wout.
Stefano - 19100 La Spezia
☎ (0187) 513176 oppure 501625 (pasti)

VENDO Icom 271 antenna Cushcraft 19 el. + preampli. Dresler - computer Olivetti M240 + mon. computer Olivetti PC586 + mon. **CERCO** accordatore antenna Icom AT500 - Veicolare VHF 45 watt.
Giuseppe Miriella - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO antenna Butternut HF6V (10-160 mt). Oppure scambio con Dual Bander C528 - TH77 - IC3200 - TW4000A. **VENDO** Yaesu FT780R non spedisco.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20÷21)

VENDO Scanner AOR 2001 25÷550 MHz a L. 400.000. Incluse S.P. **CERCO** ricevitore con SSB e HF tipo marc II pago max. L. 400.000.
Ignazio Mancarella - via Valdo, 45 - 97010 Cava D'Aliga - Scigli (RG)
☎ (0932) 851083 (21÷23)

CEDO analizzatore una V63, voltmetro elettronico Tes VE369, copia RTX civili autophon SE18, RTX militare russo P392. Tutto funzion., manuali, cambio anche con surplus.
Ivano Bonizzani - via Fontane, 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO nuovi mai usati con garanzia da spedire Icom 735 0÷30 MHz 2200 W PEP + TS140S + scanner 0÷130 MHz continui + alim. 40A2 strumenti + accordatore 0÷30 continui 6:1 da vetrina nuovi.
Fabio
☎ (0933) 938533 (no perditempo)

VENDO Icom-781 con imballo e manuale nuovissimo Q L. 6.000.000 + alt. SP - 20 + ant. KLM 34×A 6 ER. L. 900.000 + traliccio 9 mt Telescopico quadrato autoportante nuovo L. 1.000.000.
Gianni
☎ (06) 9112296 (pasti)

CEDO/CAMBIO RTX HF Sommerkamp FT277E + scheda ricambio 650K N. 20 quarzi per Drake RC4A/B/C 15÷30 MHz L. 125.000 generatore HP 608 350K generat. FM 80 MHz 9G297.
Marcello Marcellini - Pian di Porto, 52 - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (psti 21,30 max)

VENDO ripetitori VHF 130÷170 MHz - ripet. UHF motorola 420÷470 MHz - Duplexer - cavità in VHF e UHF - RPt 50 MC Prodel - Bird43 - Icom ICV 200. Standard C7900 e C8900 VHF e UHF 10W.
Francesco IW0CPK
☎ (0337) 948330 (sempre)

VENDO FT101E - Lafayette 2400 fM - TL120 della Kenwood - 11 numeri del The Radio Amateur's Hand Book - Keyer Drake CW75 nuovo - Technoten/T. 1000 alimentatore in kit 13,8 V. 8 ampere.
Dino - via S. Martino, 7 - 33050 Percoto (UD)
☎ (0432) 676640 (19,30÷22,00)

CERCO apparati radionavali surplus RX RTX SSB-CW Gamme 2-3-4-6-8-12-16 MHz anche valvolari funzionanti. **CERCO** volume radiotecnica autore ascione.
Alberto
☎ (0444) 571036 (20÷21)

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

NOVITÀ ASSOLUTA - PACKET VELOCE

TRANSCEIVER FP96

Ricevitore e trasmettitore per la gamma 144 MHz di nuova concezione, oltre la NBFM fonia permettono il packet o altro fino alla velocità di 9600 baud; trasmissione a conversione con filtro a quarzo ±7,5 kHz, prese per modem vari sistemi, accetta anche onde quadre; ricevitore a dopia media frequenza, discriminatore adatto a segnali con diverso indice di modulazione, filtri BF adatti alle varie velocità. Commutazione elettronica e squeltch iperveloci; si opera a 9600 con la stessa abituale facilità del 1200. I moduli contengono anche un modem per 2FSK da potersi pilotare direttamente dal TNC. Sono previste prese per una futura trasformazione in SSB. Trasmettitore **L. 213.000**. Ricevitore **L. 198.000**.

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ormai famoso ricevitore per satelliti meteo in gamma 130-140 MHz, ancora migliorato in BF e nella reiezione dei disturbi che erogano i nuovi computer 386 e 486, presa per strumento analogico esterno per la centratura di antenne. Le eccezionali prestazioni dell'SP137 sono ancora disponibili allo stesso prezzo. **L. 620.000**

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

* È disponibile gratuitamente il progetto di una antenna per 137 MHz dalle eccellenti prestazioni che ognuno può facilmente autocostruire.

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno. **L. 150.000**

NOVITÀ

RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi. **L. 295.000**

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V. **L. 120.000**

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti. **L. 250.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 237.000**

Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 225.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

Ora disponibile anche in versione 50-52 MHz, out 28-30 oppure 144-146 MHz.

TRANSVERTER VHF

Nuova linea di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata. Pout 10-15 W con alimentazione 12-14 V; due gamme di pilotaggio, 0,1 mW-100 mW e 100 mW-10 W; attenuatore di ingresso a diodi PIN; commutazione in a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT negativo e positivo ingresso e uscita; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 23 dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX, filtro di banda prima della conversione a 5 stadi con comando di sintonia a diodi. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione il rumore estremamente basso e la regolazione della banda passante, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. Contenitori in due versioni, mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. oppure scheda schermata. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scheda schermata **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
— in scheda schermata **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 × 7 × 18

15,5 × 13 × 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

VERA occasione! vendo oscilloscopio Tektronix 4GS 100-Mz come nuovo revisionato dalla casa due mesi fa. Richiesta L. 1.600.000.
Gabriele Capocchia - via Taverne S. Pietro, 8 - 06073 Corciano Perugia (PG)
☎ (075) 6778913 (dalle 20÷21)

VENDO interfaccia per ricezione RTTY - CW - Fax Fax a colori a L. 50.000. Scheda madre 80286 con 640K Ram a L. 950.000 con istruzioni. Monitor Bisync Hercules 65.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 454797 (055) 684571

VENDO Detector a martelletto 5000 cad. manopol radio 3000 cad. gommoni per testine anni 30 100 cad.
Agostino Amadio - via Trieste, 145 - 31030 Arcade (TV)
☎ (0422) 774716 (solo serali)

CEDO programma per C-64 che ti insegna il CW. Ideale per prepararsi agli esami di OM. su disco o cassetta L. 20.000.
Rocco de Micheli - via L. Capozza, 26 - 73042 Casarano (CE)
☎ (0833) 505731 (dopo le 21)

CERCO RX/TX Shimitzu QRP anche non funzionante. **CERCO** valvole: 6AZ8, 6U8A, 6KD8, 6BN8, 6DC6, 6146, 5U4GB.
Renzo Tesser - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷22)

VENDO stazione HF completa composta di FT757G) FP757HF FC757 AT perfetta regalo all'acquirente rotore anche CDE il tutto L. 1.600.000 non spedisco.
Lino Pizzichetti - via Castagnole, 4 - 31100 Treviso
☎ (0422) 432719 (dopo le 17,00)

VENDO Inverter 12/220V potenza 250W a mos/fet a L. 165.000. Scrivere a:
Carlo - c.p. 159 - Meolo (VE)
☎ (0421) 618087 (dalle 13 alle 16)

CERCO possessori di C64/C128 per scambio opinioni, suggerimenti, informazioni, schemi Hardware e progr. originali autocostruiti. Scrivere a:
Mosè Pittau - via di Vittorio, 14 - 09039 Villacidro (CA)

VENDO Standard C520 + n. 1 batteria 1A + 1 batteria 750 ma + 2 vani portapile + 1 custodia lunga + 1 custodia corta + 1 microfono tutto a L. 800.000.
Marcello Alviani - via de Petra, 27 - 67031 Castel di Sangro (AQ)
☎ (0864) 85127 (ore pasti)

VENDO pinza amperometrica digitale 1000 A. fondo scala modello Pantec 3206 come nuova. Eventuale permuta con rotore d'antenna.
Vito.
☎ (0584) 395043 (19÷22)

VENDO R.M.S. voltmeter H.P. 3400. **VENDO** valvole 211 VT4C, EL81,6 CG7 12 AU7 GZ35, EL84 , VT52, F410, ecc. 802S, EF806S, KT8C, DA41, EZ81,6 SQ7, e altre. **VENDO** condensatori cartaolio 0,33 MF 1500V.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12/4 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543 - 525923 (serali)

CERCASI disperatamente il libro "All About vertical Antennas" se in ottimo stato pago come nuovo.
Daniele Strada - vicolo degli Alpini, 13 - 31041 Cornuda (TV)
☎ (0423) 539403 (segr. tel.)

CERCO apparato Mayor, in buono stato, con scheda Eco originale. Spese di spedizione a mio carico. Annuncio sempre valido.
Gennaro Ciardiello - via B. Croce, 47 - 80026 Casoria (NA)
☎ (081) 5842750 (dalle 20 in poi)

CERCO corso di telegrafia oscillofono per studio CW pubblicazioni per radio amatori.
Fabrizio Pellegrini - via S. Francesco, 21 - 26020 Madignano (CR)
☎ (0373) 84422 (serali)

VENDO o SCAMBIO con lettore CD Kenwood TH 27 e completo accessori vero affare.
Giorgio Rohah - via di Canneto il Curto, 2/10 - 16123 Genova
☎ (0337) 265643 (12,30÷14 - 19÷22)

VENDO amplificatore RLV70-10 150W 430-440 MHz 2×2 C39 a L. 300.000.
Kenwood TR 751E SSB 1 anno a L. 500.000.
Enrico Dixner - via A. Hofer, 15 - 39015 S. Leonardo/pass. (BZ)
☎ (0473) 86238 (ufficio)

VENDO President Lincol La Fayett Nevada Omolog. Roswattmeter ZG Mike base in Tek 33B alim. microset 5A in Tek 10A antenna sirio 5/816 radiali. Tutto L. 700.000 omaggio ant.
Ondino Nardinocchi - viale Sporto, 201 - 63037 Porto d'Ascoli (AP)
☎ (0735) 656445 (serali)

VENDO modem prof. Wavecom W4010 vers. Prezzo da conc. Antenna VHF tonna dipolo incrociato 9+9 elem. usata 1 mese con imballo a L. 200.000. **CERCO** RX per VLF.
Massimo Martellato - via Marco Polo, 63 - 35035 Mestrino (PD)
☎ (049) 9000095 (serali fino 22)

ACQUISTO radio, altoparlanti a spillo, libri e riviste a schemari radio Epoca 1923:1935. Procuro schemi dal 1933 in vanti. + ricompenso bene chi può ritornarmi copia dell'elenco delle radio in mio possesso e che inviato in questi ultimi tre anni a chi me ne ha fatto richiesta avendo avuto distrutto il mio studio laboratorio da un incendio. Sono
☎ (010) 412392 Genova (da Lugnio in poi tel. 0575-604704 Cortona)

VENDO Kenwood TS950 S digital un mese di vita in garanzia. **VENDO** L. 380.000.
Santo Sanfilippo - via Vivagna, 11 - 16010 Sant'Olcese (GE)
☎ (010) 709705 (sempre)

VENDO TS140S + SP430 + PS430 + MC60A il tutto come nuovo L. 1.300.000 non tratt. astenersi perdi tempo. Tratto preferibilmente in zona grazie!! 73 da IW9CAN.
Francesc Aloisio - Trapani
☎ (0923) 532619 (21÷22)

VENDO apparati RTX UHF AN-URR 13 + TED 1 in buone condizioni. **VENDO** apparato RTX HF Collins TCS-12 1,5-12 MHz bisognoso di qualche restauro.
VENDO telefoni navali per comunicazioni di bordo, interamente in metallo, marca Safar, Fase Standard etc.
VENDO amplificatore UHF 100W della OTE. monta una valvola in cavità. **VENDO** gruppi finali di potenza UHF con 3 valvole 4-X-150.
Carmelo Litrico - via Piave, 21 - 95030 Tremestieri Etneo (CT)
☎ (095) 7412406 (qualunque ora)

VENDO contatore Geiger molto sensibile a displai nuovo L. 130.000. **VENDO** intensificatore di luce per vedere al buio.
Adriano Lolli - via Leopardi, 90 - 64046 Montorio (TE)
☎ (0861) 591920 (serali)

CEDO a L. 350.000 President JF Kennedy come nuovo più antenna nuova Firenze 2 e filtro anti TVI Magnum nuovo. Cedo inoltre rivista la scienze dal N. 1.
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

CEDO raccolta rivista Tecnica quattrofili della Bassani Ticino più Break tutti i numeri usciti più QSO 73 e QSO radio volume The radio Amateur Handbook.
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDESI President Jackson + AL 200 watt HM + Nike MB + 5 + rotore antenna + alim. 10A 2 strum. + Eco Daiwa tutto L. 600.000. Separati soli A.L. e alimentatore.
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 208244 (ufficio)

VENDO Icom-781 nuovissimo L. 6.000.000 + SP - 20 ant. KLM 34 XA gel. Tribanda L. 900.000 + traicci da 9 e 18 mt con gabbia e coscinetti, zincati a caldo telescopici.
Gianni
☎ (06) 9112296

VENDO ricevitore ICR7000 pochi mesi di vita, ampio spettro di ricezione (25MHz÷2GHz), prezzo interessante.
Mauro Rizzotto - via dei Conradi, 52 - 17013 Albisola sup. (SV)
☎ (019) 489449 (ore pasti)

COMPRO RX RTX surplus militare - RX 390AURR - B92 URR SX28 - SX42 - SX101 - SP600 ecc. tutto il materiale deve essere non manomesso e funzionante.
Alberto Montanelli - via P. Salvani, 10 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

BARATTO valvole mini watt Philips e Haltron in cambio di materiale Surplus e schemi CB. Chiedere di Francesco.
Francesco Mastracchio - Fontana Vecchia, 1 - 82020 Sassinoro (BN)
☎ (0824) 958171 (ore pasti)

VENDO accordatore antenna CB L. 40.000 alimentatore 1÷30 volt 2 ampere L. 60.000 testr digitale gavazzi L. 100.000 Tester digitale Elemic L. 120.000 Luxmetro per Tester Cassinelli L2 L. 300.000.
Giancarlo Cosmi - strada Tiberina nordi, 53 - 06080 Bosco (PG)
☎ (075) 6929652

VENDO a prezzi modici molto materiale nuovo per radio libere e TV private costruisco su richiesta ogni tipo di apparecchiatura elettronica 30 anni di esperienza nel settore.
Pasquale Alfieri - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷12 - 15÷22 fer.)

VENDO Zodiac ZV2000 (144 mHz) poratatile 2000 CH. nuovo L. 230.000 - Solo per il territorio di roma.
Marcello Ragnetti - via Pomezia, 11 - 00183 Roma
☎ (06) 7092043 (19,30÷20,30)

ICOM

IC-2410 H/E

IL SUPERBO BIBANDA VEICOLARE !!!

LINEA SUPERBA, FUNZIONI SOFISTICATE SENZA TUTTAVIA ESSERE COMPLICATE DA OTTENERSI! ECCO LA PRESENTAZIONE DI QUESTO APPARATO

✔ Ricezione simultanea di due frequenze entro la *stessa* banda oppure su bande dfferenti (VHF/UHF).
Ne consegue la possibilità di sintonizzare a piacere entro la banda in uso e monitorare in aggiunta su due altre frequenze addizionali, sempre entro la medesima banda

✔ Versatilità del telecomando conseguita mediante il microfono DTMF e l'encoder/decoder UT-55 (unità opzionale).
Si potrà così procedere ad una variazione operativa dal VFO alle memorie, impostare nuove frequenze, selezionare la potenza RF, silenziare l'uscita ecc.
Questo significa che se il vostro corrispondente é sintonizzato altrove e non sente la vostra chiamata potrete telecomandargli la sintonia e farvi sentire!

✔ Grazie ad un esteso dissipatore abbinato alla circolazione forzata dell'aria, le dimensioni sono state drasticamente ridotte a soli 140 x 40 x 174 mm senza nessun sacrificio operativo

✔ La complessità dei controlli é tenuta al minimo. La funzione secondaria di un tasto si ottiene semplicemente mantenendolo azionato più a lungo

✔ Tre livelli di potenza RF:
45W, (35W in UHF), 10W, 5W

✔ 36 memorie per banda

✔ Personalizzazione delle funzioni mediante il modo "SET"

✔ Livello di soglia dello Squelch autoregolabile ed indipendente dai controlli di volume

✔ Attenuatore da 20 dB inseribile all'ingresso

✔ Duplexer interno

✔ Varie possibilità di ricerca

✔ Ampia gamma della temperatura operativa: -10°C ~ +60°C

✔ Controlli e visore illuminabili con intensità diverse

✔ Funzioni di "Pager" e "Pocket Beep" (opzionali)

✔ Tone Squelch, Code Squelch e annuncio della frequenza renderanno il funzionamento agevole senza dover distogliere l'attenzione dalla guida

✔ Ampia gamma di accessori opzionali per personalizzare il vostro apparato

ICOM marcucci S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

TELECOMUNICAZIONI RADIOTELEFONI

CENTRO C.B. RTX

Via Martiri d. Libertà, 106
18100 IMPERIA
Tel./Fax (0183) 60578

VENDO i seguenti ricevitori: 1) RX Drake R4B - 2) RX Trio JR310. Apparati perfetti anche esteticamente con relativi manuali. Tratto solo in zona.
Stefano Donati - via Castracani, 1306 - 55100 Lucca (LU)
☎ (0583) 953086 (ore pasti)

Linea Drake **VENDO** T4XC R%C AC4 MS4 (n. 2) NB freq. digit. finali di scorta libretto quarzi in condizioni perfette al 100%. RTX 144 MHz FDK multi 750A FM-SSB.
IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR)
☎ (0763) 42724 (10÷18 20,30÷21)

VENDO FT2700 RH veicolare bibanda 144/430 MHz portatile Kempro K200EE rosm/wattmetro Revex 1,6/30 MHz.
Silvano Bertolini - via Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (18÷20)

ACQUISTO schemi radio a valvole di "Telefunken Mignonetti/B serie del Giubileo" e "radiomarelli mod 10A151U" scrivere per accordi.
Massimo Ambrisini - via M. Sabina, 40 - 00199 Roma

VENDO IC-R1 scanner portatile nuovo 0,1÷1,3 GHz, Standard C5200D RTX V-UHG 50W max espansione, lineare CB 100W con valvole ricambio, in perfette condizioni.
Teresio Mursone - strada Barberina, 41 - 10156 Torino
☎ (011) 2620817 (dopo le 18,00)

VENDO misuratore di campo una OHM EP734A al quale è stato aggiunto internamente il circuito di sintonia PLL3 della TFK con 40 programmi memorizzabili, scanner sia di P. che C., possibilità di inserire il telecomando + uscita/ingresso IF a 38,9 m. completo di batt. a L. 1.500.000. Tratto possibilmente in persona.
Ernesto Biserna - via Borello, 462 - 47022 Cesena (FO)
☎ (0547) 323062 (ufficio)

VENDO RX JRC NRD-93 con unità di memeoria NDH-93 prezzo interessante.
Ettore Paolantonio - via circ. orientale, 15 - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 52794 (20÷22)

VENDO triodi speciali a riscaldamento diretto tipo: RS242 Telefunken con dati tecnici, 100TH Philips, AA0455 Valvo e 2A3 Marconi (USA). Pentodi finali tipo: 5933WA, 6BQ5 (USA), EL84 Philips, EL33 (AERO), 6T, 6V6, EL81, EL91. Doppi triodi per circuiti OTL tipo: 6AS7G, 60680, 6080WB (Tung Sol), 5998 Chatham.
Franco Borgia - Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO valvole per vecchie radio tipo: U415, WE17, WE18, WE27, WE34, WE39, WE56, E443H, EM11, EBF11, ECH11, EF6, EF9, EF13, EF39, Ren904, AZ2, EZ2, EL2, EL2, EL11, EL12 spez. ECL11, EF2, altre. Zoccoli in ceramica a bicchiere, zoccoli octal in ceramica e bachelite, noval in teflon e molti altri.
Franco Borgia - Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)

COMPRO articoli, riviste e documentazione riguardo ricevitore Kenwood R600.
Stefano Malatesti - F.lli Bandiera, 14 - 50059 Vinci (FI)
☎ (0571) 505720 (20÷21 - 17÷19)

VENDO connocchiale a intensificazione di luce per visione notturna anche munito di Laser per buio assoluto e di attacco per foto video camere, di fabbricazione Americana L. 1.300.000. Inoltre cannocchiale a infrarosso in kit. (da montare) L. 450.000
☎ (055) 699220

VENDO AOR AR3000 Cepertura continua 100-2036 All Mode perfetto inustato in imballo originale L. 1.100.000.
Roberto Coppola - via Marconi, 126 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 6130613 (9,30÷13 14÷18)

CEDO Collins 75S-3 in perfette condizioni. Completo di Rejection Tuning e filtro CW valvole nuove L. 1.150.000. manuale originale esemplare perfetto.
Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso
☎ (02) 66501403 (dalle 20 alle 21)

VENDO bellissima linea: TS 120V + VFO 120 + TL120 + PS30 A L. 1.500.000 oppure pezzi singoli.
Considero permuta con apparato base VHF/UHF
Alberto - 87075 Trebisacce (CS)
☎ (0981) 500067 (20-22)

VENDO splendide immagini da satelliti polari per scheda VGA. Un floppy Disk + disco programma L. 3.000. Venti floppy L. 20.000.
Raffaele di Libero - via S. Marco, 19 - 03048 S. Apollinare (FR)
☎ (0776) 915532 (20,30÷22,30)

VENDO Icom R71E
Marco Ventora - piazza Cavour, 4 - 10078 Venaria (TO)
☎ (011) 455544 (ore 20 in poi)

VENDO interf. Telefonica L. 300.000. Radiotelefono C15708 (15 km) nuovo L. 800.00 Variac 0÷260V 2A L. 70.000 programma MSDOS gestione Scanner AR3000 L. 50.000.
Loris FErro - via Marche, 71 - 37139
☎ (045) 8900867

VENDO universal M-7000, Decoder RTTY, CW, Fax, Packet, sistemi ARQ/FEC avanzati. perfettamente funzionante, completo di manuale e aggiornamenti.
Fabrizio Magrone - via Marengo, 33 - 47100 Forlì
☎ (0543) 725098 (ore 12,00)

VENDO Galaxy, saturn Echo + lineare 100W AM-220 SSB + President Herbert + Alan 80A + accordatore + Rosmetro. Tutto L. 700.000.
Stefano Casarini - via Marozzo, 15 - 41100 Modena
☎ (059) 232012 (pasti)

CERCO radio a due transistors di nome Sport venduta negli anni sessante sulla rivista Sistema Pratico in due versioni con auricolare oppure con altoparlante. Grazie.
Corrado Vitiello - via Tironidi Moccia 2° trav. sin., 13 - 80056 Ercolano (NA)
☎ (081) 7394788 (dalle 21 alle 23)

SVENDO amplificatori RF per TV bande 4 e 5 da 0,5W a 20W in classe A adatti per ponti o trasferimenti in montagna, Link privati o ricambi per TV private. Franco.
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

CEDO TX 88÷108 OUT 15W a PLL L. 300.000. Capac. Ohmetro dig. norma L. 180.000. Ponte RCL mod. 41 pontremoli L. 120.000. gen. segn. 6HZ 600 kHz HP200 CD L. 220.000. Test set VHF L. 250.000.
Sergio Daragnin - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO)
☎ (011) 6272087 (dopo le ore 20)

VENDO oscilloscopio TEK 475 200 MHz portatile di tipo professionale con manuale, Sweep completo di visore ettenuatore e vari market fino a 400 MHz. Franco.
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO corco teorico di radio TV dalla radio elettra. 13 volumi di schemi apparechi a transistor altoparlanti radio e TV guasti per recupero componenti ecc.
Paolo Conditi - via Kennedy, 15 - 15055 Pontecurone (AL)
☎ (0131) 886493 (pranzo festivi)

VENDO ricevitore FRG7 05÷30 MC. RX Racal RA17-VFO Kenwood VFO 230 dig. XTS 830. Lineare 144 MHz 100W FM 200 SSB - Bobine RF con nucleo chiedere lista componenti.
Francesco Cilea - via Enrico Stevenson, 5 - 00040 Monteporzio Catone (RM)
☎ (06) 9422092 (dopo ore 20,30)

VENDO triodi speciali a riscaldamento diretto tipo: RS242 Telefunken con dati tecnici, 100TH Philips, AA0455 valvo e 2A3 Marconi (USA). Pentodi finali tipo: 5933WA, 6BQ5 (USA), EL84 Philips, EL33 (Aero), 6T, 6V6, EL81, EL91. Doppi triodi per circuiti OTL tipo; 6AS7G, 6080, 6080WB (Tung Sol), 5998 Chatham.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO apparecchio ricetrasmittente Galaxy Saturn Turbo 26÷32 MHz 50W in Am e FM 100W in SSB. Chiedere di Giovanni.
Giovanni Rinella - via Largo Bernardo Geraci, 10 - 90145 Palermo
☎ (091) 341166 (dopo le 21,00)

CERCO alimentatore ricuperato in buone condizioni per computer Olivetti M28 OM24.
Silvio Maresti - via Spadari, 3 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 40288 (pasti 13÷14 o 20)

VENDO RX 0÷30 MHz Kenwood R5000 con filtro 18 SSB e conv. 118÷174 MHz - RX JRC 535 - Scanner R21 Kenwood - Palm. Standar C160 - **CERCO** scanner Icom ICR1 - CB 200 canali.
Salvatore Margaglione - reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (16,30÷21)

VENDO RTX HF 0÷30 Yaesu FT902DM alt. Est SP901 amplific. lineare Yaesu FL2100Z da 0÷30 MHz computer PC comp. standar C160. **CERCO** moduli per 767 e TL922.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

CERCO RTX HF President Lincoln con Mike originale per informazione:
Roberto Sperandio - via S. Polo, 2761 - 30125 Venezia
☎ (041) 5205329 (mattino o 19÷22)

CERCO ponte misura capacità induttanza resistenza ZM 11/U o ZM 11A/U. Perfettamente funzionante o rottame per ricambi prezzo adeguato.
Gazzaniga Giancarlo - via Breventano, 48 - 27100 Pavia
☎ (051) 797483 (ore ufficio)

VENDO valvole per vecchie radi tipo: U415, WE17, WE27, WE34, WE39, WE56, E443H, EM11, EBF11, eCH11, EF6, EF9, EF13, EF39, Ren 904, AZ2, EZ2, EL2, EL11, EL12 spez., ECL11, EF2, altre.
Zoccoli in ceramica a bicchiere, zoccolo octal in ceramica e bachelite, noval in tefon e molti altri.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

CERCO soft-hard radio per apple2 Plus e cartucce giochi per MSX. **CERCO** accessori per FT102. **VENDO** TS120V + TL120 permto HF con All Mode V/U.
Alberto - Trebisacce (CS)
÷(0981) 50067 (serali)

VENDO telereader CWR685E codifica e decodifica CW RTTY autonomamente L. 760.000. RX Collins 51Q1 L. 650.000. Commodore 64 4 mesi di vita L. 150.000.
Roberto Franzetti - via Lago, 31 - 21020 Brebbia (VA)
☎ (0332) 772126 (dopo le 18)

VENDO ricevitore Icom R71 nuovo completo di CR64 scheda ECSS Eskab + filtro 4 kHz L. 1.400.000 **VENDO** ricevitore geloso C4 216 in ottimo stato L. 500.000.
Marino Mingardo - via Cremonino, 31A - 35100 Padova
☎ (049) 693523 (ore pasti)

VENDO generatore di segnali TS-497B/URR da 2÷400 MHz perfetto completo di valvole ricambio L. 250.000.
Librero Selleri - via S. Donino, 47 - 40050 Argelato (BO)
☎ (051) 891636 (dopo le 21)

VENDO lineare 27 ZG 150 nuovo preampli CTE HQ35 + modulometro roswatt CTE lineare 35W RMS in blocco 120.000 anche separati.
Simone Meneghello - via Borgo Pezzana, 71 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 975920 (solo serali)

VENDO scanner AR1000 XLT nuovoa copertura continua da 8÷600 MHz 805÷1300 MHz con carica pile a L. 700.000 trattabili o cambio con Yaesi 470.
Testa Carlo - vicolo Griselda, 2 - 12037 Saluzzo (CN)
☎ (0175) 41485 (13,00÷21,00)

VENDO numerose riviste di elettronica a prezzi interessanti annate complete di MONDO FERROVIARIO ed I TRENI OGGI dal 1984 ad oggi in blocco.
Carlo Testa - vicolo Griselda, 2 - 12037 Saluzzo (CN)
☎ (0175) 41485 (13,00÷21,00)

VENDO TE 300/315/441 complete di perforatore e trasmettitore automatico con alimenatatore perfettamente funzionanti e revisionate.
Marcello Tavolacci - largo Bruno Buozzi, 8 - 06036 Montefalco (PG)
☎ (0742) 79402 (18÷20)

VENDO Lafayette 2400 FM All Mode nuovo - FT 101E TL120 Kenwood - 11 numeri THE RADIO AMATEUR'S Handbook - CW75 Keyer della Drake nuovo - Technoten T1000 alimentatore in kit 13,8 V. 8 ampere.
Dino - via S. Martino, 7 - 33050 Percoto (UD)
☎ (0432) 676640 (19,30÷22,00)

CERCO scala parlante radio mod T531 Telefunken, chi mi può aiutare. Grazie.
Amedeo Pascarelli - via Botta, 66 - 84088 Siano (SA)
☎ (081) 5181179 (12÷16 - 20÷23,30)

VENDO Modem NOA2 MKz - CW RTTY Amtor - Asci + cartuccia e cavetto C64 L. 350.000. Filtro TVI Magnum 2KW L. 130.000 - Modem Paket C64 + programma Digicom L. 70.000 - ARA 900 60÷900 MHz.
Gianpiero Biancoli - via Montegrappa, 23 - 48624 Massalombarda (RA)

VENDO TNC Noapack L. 200.000 Icom ICR71E L. 900.000. Mojem NOA 2 MKz con cartuccia e cavetti C64 L. 350.000 - RX Sat. nuova e ant. circolare e interfaccia L. 350.000.
Giorgio Giovannini - via Umberto Ricci, 19 - 48024 Mssalombarda (RA)
☎ (0545) 81133

VENDO contatori Geiger con strumento di misura e segnalazione ottico acustica per radiazioni beta e gamma funziona con pila tipo tascabile superleggero.
Antonio Lanzara - via Ulivi, 14 - 22050 Lierna (CO)
☎ (0341) 741543 (dopo i pasti)

VENDO Kenwood DTS140S + microfono MC60 + alimentatore PS 430 come nuovo causa inutilizzo.
Stefano Bortolozzi - via Vespucci, 25 - 31022 Preganziol (TV)
☎ (0422) 330391 (ore pasti)

VENDO RTX Yaesu FT-7B + freq. alim. 0÷30 MHz 100 watt. **VENDO** CB Midland Alan 68S + plancia estraibile + antenna da auto. **VENDO** console Sega Game-Gear + due giochi.
Walter IW1CIP - Cuneo
☎ (0171) 691742 (ore serali)

VENDO o cambio con altro materiale Yagi tribanda 5 elementi PKW mod. THF5E ricondizionata a nuovo. Bulloneria in acciaio Inox chiedo L. 350.000 IK4NYU.
Alessio Tabanelli - via Bastia, 205 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613

Siete interessati all'acquisto di valvole o altro scrivere in busta chiusa.
Massimo dall'Agnol - via Gorizia, 33 - 20010 San Giorgio su Legnano (MI)

Occasionissima **VENDO** per cessata attività TS940S TS711E TS811E perfetti qualsiasi prova presso mio domicilio L. 3.500.000 trattabili I2CYk non perditempo.
Giovanbattista Comencini - via Villani, 17 - 20081 Abbiategrasso (MI)
☎ (02) 9462350 (dopo ore 21)

CERCO RTX Elbex CH80 anche non funzionante per recupero eventuali pezzi ricambio buona quotazione, no perditempo, spese postali a mio carico. Grazie.
Paolo Fugagnoli - via Trento, 18 - 20081 Abbiategrasso (MI)
☎ (02) 94966161 (ore 19÷20)

VENDO Olivetti M10 L. 200.000 o scambio con altro materiale.
Vittorio Caggiano - via Donizetti, 171 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)
☎ (055) 445792 (cena)

VENDO RX FRG7 05÷30 MC VFO 230 digitale XTS830 - RX RA17 Racal. **CERCO** frequenz. XFT7 o schema e libretto in fotocopia.
Francesco Cilea - via E. Stevenson, 5 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)
☎ (06) 9422092 (20,30÷22)

CERCO ed acquisto FT 290 RII prego astenersi perditempo.
Francesco Giovannoni - via Vetta le Croci, 4 - 50010 Olmo Caldine (FI)
☎ (055) 548941 (19,00÷21)

VENDO computer portatile L. 560.000. Ram doppia alimentazione ottimo Satelliti e Packet **VENDO** L. 900.000.
Massimo Cervellieri - via Pisacane, 33 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 225610 (ore serali)

SCAMBIO compatibile IBM 8088 20Mb 1 drive 5¼ DOS 3,0 monitor 14" Ambra con ricevitore HF R2000 o simile. Tratto solo zona Bologna e Modena.
Massimo Fratti - via Emilia est, 98 - 41013 Castelfranco Emilia (MO)
☎ (059) 924491 (19÷21)

Corso "Tecnica digitale" scuola radio elettra, completo in ottimo stat L. 400.000. Amiga 500 Espanso 1 Mega, manuali italiano, 100 dischi giochi/utility, nuovo imballo L. 700.000.
Pierangelo Discacciati - via Trieste, 38 - Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali 19,30÷23)

VENDO causa inutilizzo RTX HF Icom 765. Nussuna modifica o riparazione con microfono HM8. Perfetto estetica impeccabile, scatola originale L. 4.000.000.
Stefano Biagini - via Volterrana, 263 - 56033 Capannoli (PI)
☎ (0587) 607209 (dopo ore 20,00)

VENDO unico blocco pr Yaesu 9600: unità comm. ut. CC 965 - Conv. FC 965 amplif. WA965 L. 350.000 N.T.
Mauro - c.p. 24 - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 649240 uff. 681370 casa.

VENDO disco 5 1/4 con circa 50 PRG radio per CB/OM/SWL a L. 13.000 compreso disco per C64. Acquisto ricevitore HF Yaesu FRG 7 se vero affare annuncio sempre valido. FNX
Francesco Barbera - c.p., 8 - 90147 Tommaso Natale (PA)

VENDO valvole nuove imballate per vecchie radio tipo: AZ1, AZ2, E443H, ECH3, CH4, EF9, AF7, AC2, AL4, AX50, EM11, EL11, EL12, WE17, WE27, WE34, WE56, 30, 36, 37, 41, 42, 55, 56, 57, 77, 78, 80, 83, 89, 6E5, E1R, EBC3, CC2 e tante altre.
VENDO valvole nuove imballate tipo: 5933WA, 6BQ5, EL32, EL33, EL81, EL84, EL91, EL153, 6AS7G, 5998, 6080, 6080WB, 6L6, 1619, GZ32, GZ34, 5R4WGY Chatham, 6SN7GT, 6SN7WGT, 6N7, 6N7GT, 6T, 12BH7, 6U8A, 310A. zoccoli per valvole Octal in ceramica, per valvole a croce e per Octal europee.
VENDO triodi a riscaldamento diretto speciali tipo: RS242 Telefunken con dati tecnici allegati, 100TH Philips, a valvo, 2A3 Marconi (Canada). Valvole nuove tipo: 5751WA, 5814A, 5963, 6201sq, 6681, E81CC, E82CC, E88CC, ECC81, ECC82, ECC83, 12AT7, 12AT7WC, 12AU7, 12AX7.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216 (13,30 - 15,30)

CERCO drive per plus4 comm max 100.000 + cerco prog. per meteosat e altri sempre plus4 **VENDO** CB 23 canali SBE coronado 2 + micro palmare Turner 1 + 2U tutto L. 170.000.
Giuseppe Berta - corso 100 - 14049 Nizza Monferrato Asti
☎ (0141) 726701 (dalle 19 alle 22)

VENDO Olivetti M24SP 10 MHz 640 Kram + 8087 + CGA colore + FD 360kb + FD 720 kb + HDU 20 mb esterno + Mouse + programmi vari.
Stefano Barzagni - via Marchionni, 25 - 20161 Milano
☎ (02) 66222728 (sera)

VENDO palmare TH 77E come nuovo in garanzia acquisto 1992 con secondo pacco batt. causa non utilizzo L. 750.000 tratt. in zona.
Raimondo Mercadante - Piazza Trilussa, 6 - 90146 Palermo (PA)
☎ (091) 6881509 (12,00÷16,00)

VENDO o CAMBIO con PC MSDOS di pari valore Kenwood TH77E UHF/VHF ancora in garanzia.
Tonino Morelli - via Pastorella, 78 - 48028 Valtona (RA)
☎ (0545) 72998 (20/21)

VENDO CAMBIO linea JRC515 completa RX Skanty 5001.
Claudio Patuelli - via Pave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

VENDO Drake TR7A. **VENDO** RX Yaesu FRG 9600. **VENDO** Scanner Black Jaguar palmare **VENDO** computer Lap Top MS DOS 5 IBM con stampante com. 64 con demo. RTTY CW.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO Loran Eco Plotter Impulse 2831 o 2830 completi di accessori RAdar Seascan 3-16 Miglia VHF Marini, varie marche, ottimi prezzi. Il 2831 è ancora inscatolato.
☎ (0187) 625956 (serali)

VENDO CAMBIO raccolta completa nuova elettronica radio inglesi e americane. Guida alle stazioni utility nei satelliti TV manuale con prove su rilevitori.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

CEDO Charge BC-09 NI CA RTX CTE 3W 3CH omologato stereo auto: Pioneer Reverse - Auto Vox Kobra - Equalizz. tutto a L. 300.000 o permuto con port. CT1700 funz.
Giuseppe Sciacca - via Villanova, 69 - 91100 Trapani Sicilia

VENDO VHF-UHF Fullduplex Zow codici DTMF accensi ON e spegnimento completo di Duplexer L. 2.700.000.
Angelo Denaro - via Novaluce, 65 - 95130 Tremestieri Etneo (CT)
☎ (095) 524054 (serali)

CERCO pacco batteria o alimentatore per PRC 8 CB militare.
Massimo Piotti - via Chiesa, 1 - 25060 Brozzo V.T (BS)
☎ (030) 861190 (11,30÷13 - 18÷20)

VENDO distorsore per chietarra montarbo stile anni 70. **VENDO** Power BF 120 watt su 4 a. per accordi tel. ore ufficio.
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 208244 (ufficio)

VENDO riviste il cinescopio dal 1981 al 1990 a L. 1000 l'uno + spese spedizione.
Valter Gremese - via Campoformido, 49 - 33100 Udine
☎ (0432) 235681 (serali)

CEDO scheda Processor FT101/FT277 (70K) - Filtro Fox tango 500HZ CW PER TS930 (150K) - Filtro KVG x F107/B nuovo (40K) - Integrato prescaler 1,25 GHZ + documentazione (25K). Ricevitore VHF 1 CH. da tascino (30K) - RX Philips multibanda da sistemare (30K) - Generatore HP608 (350K).
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

VENDO Standar 520 portatile bibanda. **VENDO** modem PH88 per uso Packet.
Marco Piazzi - via Zena, 3 - 38038 Tesora (TN)
☎ (0462) 84316 (serali)

VENDO antenna direttiva sei elementi 10 15 20 mt. L. 1.000.000 KLM tipo KT-34XA tre mesi di vita. No perditempo.
Andrea Di Pinto - via S. Silviano, 30 - 04019 Terracina
☎ (0773) 703368 (non oltre le 20,30)

CEDO Charge BD 09 NI CA RTX CTE 3W 3CH omologato stereo auto: Pioneer reverse. Auto vox Kobra - equilizz. tutto L. 300.000 o permuto con port. CT 1700 funz.
Giuseppe Sciacca - via Villanova, 60 - 91100 Trapani.

VENDO RX Sommerkamp + FC965 DX + FC1300 + scheda video istruzioni in italiano + antenna attiva RA980. **VENDO** President Jackson 271 canali + Mike pramplificato.
Eugenio Ferla - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma
☎ (06) 765535 (non oltre le 22,00)

CERCO FT736R OFT726 144 432 50 MHz alimentatore 12/24V 10A. Pago giusto prezzo. **CERCO** per FT767 modulo per 50 MHz.
Pier Luigi Scarani - via G. Marconi, 28 - 27043 Cigognola (PV)
☎ (0385) 85226 (dopo le 19,00)

CAMBIO RX Sony ICF2001D con amplificatore RX e sue antenne sensibilità›02 MV. con FT757 GX oppure RV JRC 515 il tutto da ambo le parti in ottime condizioni oppure IGR71.
Mauro Giocondi - strada Robecco, 32 - 20013 Magenta (MI)
☎ (02) 97291007 (18-22)

CERCO calcolatore ZX80 Sinclair pago L. 50.000. **CERCO** riviste radiorama anno 1979 anche fotocopie.
Giovanni Staffieri - via Giovannina, 9/1 - 44042 Cento (FE)
☎ (051) 6831198 (dopo ore 20)

VENDO Clipper Disk compilation favolosa raccolta di oltre 10 MB di utility e librerie per chi sviluppa in clipper L. 60.000 invio contrassegno.
Roberto
☎ (011) 9350298 (serali)

VENDO nuovo inusato scanner MHZ 0-1300 continui perfetto; **VENDO** accordatore MHz 0-30 rapporto 10÷30 Ohm nuovo perfetto. Accetto proposte, solo se interessati. **CERCO** MC 60+SP940. Grazie. Max serietà.
Fabio
☎ (0933) 938533 (sempre valido).

VENDO IC726 icom come nuovo L. 1.690.000. Kit analizzatore di spettro 0÷10 MHz L. 320.000. Scanner Uniden 200 XLT nuovo L. 450.000.
Sergio
☎ (0734) 227565 (17÷20)

CERCO detector di metali adattabile all'acqua o pure circuito (kit) con i componenti.
Leonardo Gonzalez - Piazza Marconi 13 - 30017 Lido di Jesolo (VE)
☎ (0421) 93624 (dopo le 18)

VENDO MSX VG 80020 Philips 80 Kram completo di cavi di connessione con registratore + Joystick + vari giochi.
Mirco Pretto - via Parini, 2 - 37038 Soave (VR)
☎ (045) 7680080

VENDO RTX HF Drake TR-7 copertura RX-TX 0÷30 MHz con filtri AM-SSB-CW VFO esterno alimentatore altoparlante manuali IT serv accordatore ant. MN 2000.
Luigi Lenardon - via Forti, 30 - 34100 Trieste (TS)
☎ (040) 383416 (ore pasti)

CERCO compatibile 80286 offro in cambio RTX VHf palmare mic. esterno - ampl. 40 watt e numerosi accessori regalo inoltre TV LCD casio e IQ7000 Sharp + acc.
Raffaele
☎ (0522) 53037 (19÷22)

VENDO Scanner Yaesu FRG9600, Black Jaguar BJ200MK3, RTX CT1700 140÷150 VHF-FM RTX Yaesu fT290 2 metri SSB-FM accetto scambi altro materiale radiantistico.
ISOWHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (14÷15 - 20÷22)

VENDO impianti video senza fili per citofoni L. 250.000 TX TV e telecamere da 0,2 a 60 W da L. 80.000 ripetitori audio Italtel 146÷164 MHz 10W L. 250.000 TX 3÷30 MHz 20W CW/SSB L. 100.000.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

AMIGA/C64 PRG radio - per rilevare: inviare na busta preaffrancata + 5 supporti + L. 10.000. **VENDO** scambio Kenwood TS 430S da riparare parte TX, funziona benissimo RX L. 600.000. Scambio sistema Packete composto da Olivetti M10 + TNC2 + IC225 per RTx HF funzionante. Telefonare x accordi.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

CERCO KDK2033 FM160-170 MHz solo se non manomesso e completo di staffa micro e cavo alimentazione pregasi contattare per richiesta.
Silvano Corsini - via N. Sauro, 369 - 51100 Pistoia (PT)
☎ (0573) 570452 (13÷15 - 14÷30)

VENDO antenna attiva per sola ricezione Datong ad 370 0,2÷30 MHz con alimentatore, perfettamente funzionante a L. 150.000.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 807656 (dalle 20 alle 22)

VENDO permuto RX Drake SSR 1 da 0,5÷30 MHz ottime condizioni con manuale. cambio con RX portatile Sony Marc o altri. Non spedisco.
Dante Basili - via Rio Maggiore, 3 - 40021 Borgo Tossignano (BO)
☎ (0542) 90050 (dalle 11 alle 13)

VENDO radioricevitore Drake mod. R-4C completo di filtro 1,5 kHz per CW e altoparlante esterno MS-4 a L. 400.000.
Silvano Casarin - via J.F. Kennedy, 47 - 39055 Laives (BZ)
☎ (0471) 952652 (ore serali)

VENDO Icom 271H antenna 19 ele. Cushcraft con amplificatore Dressler. Computer Olivetti M-240 monitor EGA HD 20 Mega.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CAMBIO impianti TV SAT parabola Offset 65 cm. LNB ricevitore stereo 100 canali ON screen display perfetto con apparato HF (RX-RTX) 0÷30 MHz.
Silvano Gastaldelli - vicolo Maurino, 1 - 26100 Cremona (CR)
☎ (0372) 414590 (ore pasti max 22)

È possibile schermare il telefono dal ricetrasmettitore CB oppure il contrario. **CERCO** collaboratione postale (rispondo a tutti) scrivere a:
David Nera - via Paribelli, 25A - 23100 Sondrio

CERCO provavalvole, generatori di BF e il Control C435: fare offerte, grazie. **VENDO** RTX militare slavo RUP2B con altro surplus e materiale elettrico.
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala. (PI)

VENDO antenna attiva per sola ricezione Datong ad 370 0,2÷30 MHz con alimentatore, perfettamente funzionante a L. 150.000.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 807656 (dalle 20 alle 22)

CERCO KDK2033 FM 160170 MHz solo se non manomesso e completo di staffa micro e cavo alimentazione. Pregasi contattare per richiesta.
Silvano Corsini - via N. Sauro, 369 - 51100 Pistoia (PT)
☎ (0573) 570452 (13,15÷14,30)

VENDO AMIGA/C64 PRG Radio - Per ricevere: inviare una busta preaffrancata + 5 supporti + L. 10000 Scambio Kenwood TS430S da riparare parte TX (funziona benissimo RX L. 600.000. Scambio sistema Packet composto da Olivetti M10 + TNCZ + IC225 per RTX HF funzionante telefonare per accordi.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO impianti video senza fili per citofoni L. 250.000. TX TV e telecamere da 0,2 a 60 W da L. 80.000 ripetitori audio Italtel 146÷164 MHz 10W L. 250.000. TX 3÷30 MHz 20W CW/SSB L. 100.000.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO interfaccia telefonica electronic System come nuova L. 300.000. Microtelefono con tastiera DTMF marca CTe L. 85.000. Tratto in zona. No perditempo.
Aldo Cagno - corso Duca Abruzzi, 41 - 10129 Torino
☎ (011) 5682176 (12÷14,30 - 20÷22,30)

VENDO ricevitore AR-1000 seconda serie 0,5÷1300 MHz. completo di imballo e accessori come nuovo. L. 350.000 trattabili.
Fabrizio Bontempi - via Verona, 101 - 46100 Mantova
☎ (0376) 350251 (ore negozio)

VENDO Antenna direttiva sei elementi 10-15-20 mt. L. 1.000.000 KLM tipo KT 34 XA tre mesi di vita. No perditempo.
Andrea di Pinto - via S. Silviano, 30 - 04019 Terracina
☎ (0773) 703368 (non oltre le 20,30)

ELETTRONICA RTC

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
2SA473	L. 3.000
2SA490	L. 4.250
2SA495	L. 1.200
2SA562	L. 1.200
2SA673	L. 1.200
2SA683	L. 1.500
2SA695	L. 2.500
2SA719	L. 850
2SA733	L. 1.200
2SA950	L. 1.200
2SA999	L. 1.200
2SA1012	L. 2.300
2SA1015	L. 1.200
2SA1179	L. 600
2SB175	L. 2.300
2SB435	L. 4.500
2SB473	L. 7.000
2SB492	L. 4.500
2SB525	L. 1.900
2SC372	L. 850
2SC373	L. 1.200
2SC374	L. 1.550
2SC380	L. 960
2SC458	L. 600
2SC460	L. 600
2SC461	L. 600
2SC495	L. 1.800
2SC496	L. 2.400
2SC535	L. 1.300
2SC536	L. 600
2SC620	L. 1.200
2SC683	L. 960
2SC710	L. 1.200
2SC711	L. 850
2SC712	L. 850
2SC730	L. 14.000
2SC732	L. 1.200
2SC733	L. 700
2SC734	L. 1.320
2SC735	L. 1.100
2SC763	L. 1.200
2SC779	L. 9.600
2SC784	L. 960
2SC785	L. 7.250
2SC815	L. 1.100
2SC828	L. 600

Tipo	Prezzo
2SC829	L. 600
2SC838	L. 900
2SC839	L. 1.200
2SC900	L. 1.200
2SC923	L. 1.200
2SC929	L. 1.200
2SC930	L. 900
2SC941	L. 1.200
2SC945	L. 900
2SC1014	L. 2.350
2SC1018	L. 3.600
2SC1061	L. 3.000
2SC1096	L. 2.300
2SC1166	L. 1.700
2SC1173	L. 3.360
2SC1307	L. 6.500
2SC1312	L. 1.200
2SC1318	L. 950
2SC1359	L. 850
2SC1368	L. 4.000
2SC1398	L. 2.950
2SC1419	L. 6.000
2SC1449	L. 1.200
2SC1570	L. 1.800
2SC1625	L. 5.000
2SC1674	L. 1.200
2SC1675	L. 2.400
2SC1678	L. 4.500
2SC1730	L. 1.200
2SC1815	L. 1.800
2SC1816	L. 7.500
2SC1846	L. 4.500
2SC1856	L. 2.400
2SC1906	L. 1.200
2SC1909	L. 6.950
2SC1923	L. 1.800
2SC1946	L. 45.000
2SC1947	L. 23.800
2SC1957	L. 3.000
2SC1959	L. 1.200
2SC1964	L. 5.000
2SC1969	L. 7.500
2SC1970	L. 7.000
2SC1971	L. 26.000
2SC1972	L. 23.000
2SC1973	L. 3.650

Tipo	Prezzo
2SC2001	L. 950
2SC2026	L. 1.200
2SC2028	L. 6.000
2SC2029	L. 9.000
2SC2053	L. 3.500
2SC2058	L. 850
2SC2078	L. 4.500
2SC2086	L. 2.950
2SC2166	L. 6.000
2SC2312	L. 12.000
2SC2314	L. 2.000
2SC2320	L. 2.350
2SC2712	L. 1.800
2SC2812	L. 900
2SC2814	L. 900
2SC2988	L. 9.700
2SC3121	L. 1.800
2SC3242AE	L. 1.800
2SD234	L. 3.000
2SD235	L. 3.000
2SD325	L. 3.300
2SD359	L. 2.950
2SD471	L. 1.700
2SD712	L. 2.950
2SD837	L. 6.000
2SD880	L. 3.500
2SD1135	L. 3.500
2SK19GR	L. 2.000
2SK30A	L. 2.400
2SK33	L. 1.800
2SK34	L. 1.800
2SK40	L. 3.000
2SK41F	L. 4.000
2SK49	L. 2.600
2SK55	L. 1.800
2SK61	L. 2.350
2SK71	L. 2.350
sSK161	L. 1.500
2SK192GR	L. 2.000
2SK 302	L. 3.000
3SK40	L. 6.000
3SK45	L. 5.000
3SK59	L. 4.500
3SK63	L. 4.500
3SK78	L. 2.000

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
AN103	L. 4.800
AN214	L. 4.680
AN240	L. 4.800
AN612	L. 4.650
AN7140	L. 8.850
AN7150	L. 8.850
AN7151	L. 8.800
KIA7205	L. 5.500
LA4420	L. 4.250
LA4422	L. 3.500
LC7120	L. 13.000
LC7130P	L. 13.000
LC7131	L. 13.700
LC7132	L. 13.000
M51513L	L. 7.800
M54460L	L. 15.000
MC145106	L. 16.000
MC1455	L. 4.000
MC1495	L. 7.800
MC3357	L. 7.000
MN3008	L. 25.000
MN3101	L. 6.000
MSM5107	L. 5.900
MSM5807	L. 8.000
NYM2902	L. 4.000
NYM4558S	L. 2.000
PLL02A	L. 17.850
TA7060P	L. 3.500
TA7061AP	L. 5.000
TA7120	L. 9.000
TA7130	L. 9.000
TA7136	L. 4.500
TA7137P	L. 7.200
TA7202P	L. 8.400
TA7204P	L. 7.500
TA7205AP	L. 5.500
TA7217AP	L. 5.500
TA7222P	L. 5.500
TA7310AP	L. 4.500
TA7320	L. 7.500
UPC1156H	L. 7.800
UPC1181H	L. 5.000
UPC1182H	L. 5.000
UPC1185H	L. 8.000
UPC555H	L. 2.400
UP566H	L. 2.500

Tipo	Prezzo
UPC575H	L. 5.800
UPC577H	L. 3.970
UPC592H	L. 3.600
UPD861C	L. 18.600
UPD2810	L. 10.000

TRANSISTOR DI POTENZA RF

Tipo	Prezzo
BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 98	40CH AM
PRESIDENT HARRY	40CH AM/FM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 87	271CH 10/25W AM/FM/SSB/CW
LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM

RTX NON OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
HI POWER	200CH 10/20W AM/FM/SSB
BASE ALAN 555	271CH 10/21W AM/FM/SSB/CW
BASE ALAN 560	26/32MHz 50/100W AM/FM/SSB/CW

QUARZI

COPPIE QUARZI dal +1 al +40; dal —1 al —40 L. 6.500;
QUARZI PLL L. 7000;
QUARZI SINTESI L. 7.500;
QUARZI PER MODIFICHE L. 10.000/16.000

ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET
FRACARRO • SCOUT • SIRIO • PKW • MASPRO • TONNA

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM

YAESU • ICOM • KENWOOD • STANDARD • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE PER IMPORTI NON INFERIORI ALLE L. 20.000

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

VENDO solo in blocco Collins KWM-2 312B-5 mm 120 valvole quarzi vari il tutto con alimentazione originale a L. 4.000.000 il tutto perfetto.
Giorgio Fedel - via Monte Grappa, 5 - 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 711433 (ore pasti)

CERCO pagando moltissimo manuale TM11-5810-2000-35 riguardante l'apparecchio M-209 converter.
CERCO pure provavalvole della Avo: valve Characteristic Meter MK3 oppure 4 oppure MKS1 e 2.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627 (sera)

VENDO bromografo professionale a L. 300.000 (+ spese di spedizione) per la realizzazione di circuiti stampati (300×240 mm) tramite fotoincisione.
Maurizio Candito - via Consolare Latina, 65 - 00034 Colleferro (RM)
☎ (06) 974660 (ore pasti)

VENDO FT757GX in ottime condizioni L. 1.000.000; FT480 da riparare L. 150.000; FR500 DX con 160, CB, converter 2MT L. 300.000.
Antonio Vettese - via P. Neri, 3 - 20146 Milano
☎ (02) 475146-38085246

VENDO decoder per PC, consente la ricezione di CW, FAX e speciali codici RTTY: Baudot, Ascii, ARQ, ARQE, ARQE3, ARQS, ARQ6-90, FEC, FECA, TDM242, TDM342, piccolo ecc. L. 300.000. integrati MF10, max 232, NE232, NE612, SP8629, U664, 8251P L. 10.000 cad. AM7911, TCM3105 L. 30.000 cad. con quarzo.
Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO enciclopedia Basic (curcio editore) 6 volumi in ottimo stato a L. 120.000. Esclusivamente zona bari. Non spedisco.
Francesco Montebello - via Poggioreale, 11-F - 70056 Molfetta (BA)
☎ (080+ 985907 (14÷19)

CERCO appassionati di meteorologia per scambio informazioni e notizie specie su raccolta di dati meteo.
Paolo Agrillo - via Mazzini, 41 - 80046 S. Giorgio a Cremano (NA)
☎ (081) 276677 (dopo le 20,30)

QSL da personalizzare con proprio timbro, vari tipi - 50 QSL per L. 10.000, 100 per L. 18.000 - campioni per L. 1.500 anche in f.bolli.
Vaglia postale a Silvano Garello, Casella Postale 185, - 17031 Alberga (SV)

VENDO FRG 9600 Espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda é quella di demodulare segnali con 30 KHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di fm stretta (15 KHz), fm media (30 KHz), fm larga (150 kHz), con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda é L. 120.000.
Santoni Gianfronco - via Cerretino, 23 - 58010 città Montevitozzo (GR)
☎ (0564) 638878 (orari 13,30÷14,30 e 20÷22,30).

OFFRO i seguenti materiali in cambio di radio ed accessori del surlpluss tedesco fino al 1945. RXBC312/314 bromografo prf. Eros S. Traspondro AM-78APX6 Microf. prof. SHURE mod; 526/T Misur. Pot. TX XS + 52C + access. nuovi per CB. Inform. dette. a richiesta.
Romano Caucci - via S. Lorenzo in Selva, 20 - 34146 Trieste (TS)

VENDO TE 300/315/44 complete di perforatore e trasmettitore automatico con alimentatore perfettamente funzionanti e revisionate.
Marcello Tavolacci - Largo Bruno Buozzi, 8 - 06036 montefalco (PG)
☎ (0742) 79402 (18-20)

CEDO radio Mivar con scatola 8 gamme di frequenza in cambio di un radioregistratore Philips o Grunding a 8 gamme di frequenza con SSB e completi di B.F.O e 20 nastri vergini che devo registrare programmi religiosi.
Giampaolo Sinbula - Via S. Francesci, 23 - 81031 AVERSA (CE)

VENDO RTX Kenwood TS140S 0÷30 mHz + alim. Daiwa PS30 XMIIA + mic. Yaesu MD1B8 L. 1.300.000.
Giovanni - Piazza Mazzini, 10 - 36012 Asiago (VI)
☎ (0424) 462249 (9÷14 - 15÷21)

VENDO ricevitore FRG9600 copertura DA 20 Kc. a 1 GHz munito di convertr entro contenuto a L. 1.000.000 e bibanda stadard C 5200D ultima serie con reset. in frequenza e PO a L. 1.000.000.
Giancarlo Paolini - via Villimpenta - Circonvallazione, 2 - 46039 Villimpenta (MN)
☎ (0376) 667535 (serali da 19 a 19,30)

VENDO causa cessata attività PC386 25MHz S-VGA 40mB HD2MRAM monitor multi scan FD1 44-1,2 m completo Dos 5,0 nuovi. a L. 2.870.000 cad.
Giovanni Legati - Via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (ore pasti)

VENDO schede espansione memoria 286 da 2 Megabytes con 512K installati e residuo con 41256. Max 3 per PC. **VENDO** L. 80.000.
Emilio Pagetti - via A. Frank, 16 - 27015 Landriano (PV)
☎ (0382) 64611 (serali)

VENDO per problemi di TVI BV2001 al migliore offerente a part. da L. 200.000 + portatile 5W + rosm + ant. sigma VR6 + TV BN con radio + 20m RG58 tutto ottima L. 150.000. intr.
Francesco Rosiello - via Federico II° SV, 21 j- 71019 Vieste (FG)
☎ (0884) 708667 (domen. ore 20-21 matt. ore 9-10)

GIANNONI SURPLUS MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di valvole, periscopi, mirini, srumenti di aereo, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite di stok. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati.
BC 603 RX altissima sensibilità. Altoparlante antrocentenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz. 10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo L. 220.000.
Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156 MHz. RT CB 625. F/za 100/156 MHz.
I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi L. 80.000.
BC 357. Nuovo completo valvole F/za 75/90 MHz superreattivo. L. 50.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi allmentato CC. come nuovo F/za 10/1750 MHz. Convertitore (Bndix Avio) volt 24 C. Continua uscita 1/5 Trifase-Bifase periodi 400 Watt 250 peso Kg. 6,5 nuovo garantito. Tasti J38 U. Armi nuovi, variabili, Collins, microfoni, cuffie, strumenti, RX, TX collezione ecc.
ARN7 come sopra alimentato da 115 400 periodi. Nuovo L. 100.000. Pesa Kg. 6 Bifase e trifase Bendix U.S.A. ARC3 RX 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 MHz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz3 valvole con valigia. I-177 provavalvole conduttanza muta funzione. Tunning BC 374, BC 191. 200/12.000 MHz coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins isolati a 4.000 volt. in n. 3/4 bobine D/6 cm, filo rame argentato. N. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due moduitipliche nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. Vendo n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi L. 100.000. Tunning BC 610 Gamma2/18 MHz ottimo stato n. 2 L. 25.000.
Ho a disposizione per lineari ecc. i seguenti triodi. 100 TH 250 TH. 24G. VT 4 W 31. 2A3 6B, 7193, CV6, 2C40, 2C42, 2C46, 2K28, 6A6, FDD20, AR8, 45, A409, A415, RV. 2,4/T.I, GJ6, 6N7, 6SN7, 6SL7, 117N7, 6AS7, 6080, 6C5,6J5, 2C39, OAI, 30, 56, 76, 27, 26, 6SR7, 6SQ7, 6Q7, 6C4, 12AT7, 12AU7, 12AX7, tanti altri ancora.
Pentodi per lineari, ecc. VT. 4-C. 211, 4E27. TV. 8001, 1625, 1624, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, EC/110, 4X150A, 814A, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40, 5C/110, 4X150A. 814A, ATS70, 6CD6, 6DQ6, 6L6, EL32, 6V6, 6F6, 6Y6, EL300, ATP7, ATP4, CV65, RK75, VT225, 307A, ecc. A richiesta tutti i ricambi antichi. valvole a richiesta microminiature, miniatura, triodi a faro claston magneton.le.
A esaurimento offro apparati da collezione. militari II guerra 1940. Per L. 2000.000 BC. 603. Funzionante come nuovo. Si tratta del ricevitore montato dalle forze armate Anglo Americane nel 1940 nei carriarmati. Pesa kg. 18 circa delle misure di cm. 40×30×18 altoparlante entrocontenuto gamma continua da 20 a 30 MHz. monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.
Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO Icom 471H 75 watt alimentatore entrocontenuto 32 memorie ecc. mai stato manomesso e usato pochissimo. Vendo dipolo multibanda per HF 10/80 un anno di vita, modello Frizzer ZZZ2000.
Il materiale non verrà spedito.
☎ (0121) 321801 (dopo le ore 17)
☎ (0121) 396868 (ore ufficio e chiedere di Francesco)

VENDO Galaxy II 26.065 - 28305 All Mode + aliment. ZGHP12. con volt. camper + Ecocamera + Roswattm. ZB 202 + Match M27 + 2 SA delta preamplificati o cambio con ico ICR1 o altro palmare.
Enrico Moro - via XXV Aprile, 31/2 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 5381668 (ore pasti)

in più e tanti centimetri in meno
168 e C468

salto di qualità

loro sostituzione periodica in laboratorio.

Standard C168 e C468 sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione:
- BUSY che riprende solo quando il segnale cessa,
- PAUSE che attende 5 secondi sul segnale,
- HOLD che riparte solo con comando manuale.

Standard C168 e C468 dispongono di tre tipi di scansione sulle memorie: scansione totale, scansione a blocchi di 10 (proprio come uno scanner) opppure scansione solo sulle memorie predeterminate. Sul VFO la scansione può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera. La possibilità di scansione sui toni subaudio permette l'identificazione del tono usato dal corrispondente.

Standard C168 e C468 dispongono anche del Dual Watch che monitorizza una memoria prioritaria o una serie di memorie a intervalli regolari. La rapidità di questi intervalli è tanto elevata da dare la sensazione di monitorizzare due frequenze simultaneamente.

Standard C168 e C468 hanno sia la scansione che il Dual Watch selezionabili a velocità normale oppure a quella rapida con cui, addirittura, possono essere esplorate 5 memorie/passi di canalizzazione al secondo.

Standard C168 e C468 hanno una potenza d'uscita di 5 W che, qualora fosse considerata esuberante, può essere commutata a 2,5/2 W oppure 0,35 W.

Standard C168 e C468 sono gli unici con la funzione battery save ad alto risparmio e con tempo programmabile a 10 step da 0,25 a 10 secondi. A 0,25 secondi, che corrisponde alla situazione meno favorevole, gli assorbimenti in stand by vengono ridotti da 32 a 12 mA per il C168 e da 38 a 13 mA per il C468.

Standard C168 e C468 sono gli unici con lo stadio finale TX ad alto rendimento che, alla potenza d'uscita di 5 W, abbatte i consumi a 1 A per il C168 e 1,3 A per il C468.

Standard C168 e C468 hanno la sezione ricevente che, nella banda radioamatoriale, garantisce l'alta sensibilità di 0,158 µV/12 dB SINAD.

Standard C168 e C468 possono ricevere, rispettivamente, la banda aeronautica in AM oppure quella dei telefoni cellulari a 900 MHz.

Standard C168 e C468 hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di ben 30,85 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.

Standard C168 e C468 sono dotati della presa per l'alimentazione esterna a 6 ÷ 16 V e dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.

Standard C168 e C468, di serie, sono dotati di: portabatterie per cinque pile a stilo, antenna a larga banda, clip da cintura, cinghia da polso, tappini antispruzzo e manuale di istruzione in italiano.

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riserva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

in vendita da:

TELEMATICA RADIO SISTEMI

Via A. Vespucci, 40 - 10129 Torino - Tel. 011/500390
Via Nizza, 241 - 10129 Torino - Tel. 011/6670807

**PRESENTI
AL SALONE NAUTICO
INTERNAZIONALE
DI GENOVA
(15-25 OTTOBRE 1992)
PAD. C S/G STAND 283**

KENWOOD

TH-28E

TH-28E

Ricetrasmettitore FM portatile ultracompatto

IN AZIONE!

Il Nuovo Ricetrasmettitore FM Portatile-Ultracompatto Kenwood.
L'immaginazione si combina con la massima tecnologia per aumentare la versatilità dei ricetrasmettitori palmari, come provato dal nuovo portatile monobanda TH-28E.
Caratteristiche avanzate come la possibilità di memorizzare 41 frequenze in ricezione e trasmissione attribuendo a ciascuna memoria un nome contenente fino a 6 caratteri (memorie alfanumeriche).
È possibile trasmettere questo messaggio di 6 caratteri utilizzando i toni DTMF.

• Memorie alfanumeriche • Messaggio paging alfanumerico • Ricezione nelle due bande amatoriali (144 MHz e 430 MHz) • Comunicazione in duplex anche con un ricetrasmettitore monobanda • Con l'unità opzionale (ME-1) è possibile ottenere 241 memorie • Shift automatico • Sub-toni • Possibilità di CTCSS inserendo l'unità opzionale TSU-7 • Spegnimento automatico • Tono di chiamata • Circuito di power save

KENWOOD Linear

KENWOOD LINEAR S.p.A. • 20125 Milano - via Arbe, 50
Tel. 02-668131 • Telex 331487 LIDEA I

KENWOOD

TM-732E

il nuovo bibanda veicolare

TM-732E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo TM-732E è un ricetrasmettitore bibanda FM estremamente compatto, ideato per portare qualcosa di veramente innovativo nel mondo delle comunicazioni mobili. Il pannello frontale staccabile e il microfono multifunzionale si accompagnano a caratteristiche estremamente avanzate.

Doppio ascolto • DTSS incorporato con funzioni ricerca persona • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz • Potenze d'uscita selezionabili • VFO programmabile indipendente per la banda VHF e la banda UHF • Cambio banda automatico (ABC) • Doppio canale prioritario • Ricezione contemporanea di due frequenze (anche nella stessa banda) • 50 memorie più 1 canale di chiamata • Sistema di silenziamento a doppio tono (oval-tone squelch system) che consente al ricetrasmettitore l'utilizzo del sistema DTMF • Open paging • Silenziamento in funzione del segnale ricevuto • Funzione "alert" a tre toni • Microfono multifunzionale • Ricevitore a vasto spettro •

KENWOOD Linear
KENWOOD LINEAR S.p.A. • 20125 Milano - via Arbe, 50
Tel. 02-668131 • Telex 331487 LIDEA I